Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	47	20	Brux. 30.11.1971

LES FOURMIS DE LA FAMENNE

I. — Une étude zoogéographique

PAR

Charles GASPAR (Gembloux)

INTRODUCTION

Il y a tant d'espèces d'Insectes dans tous les biotopes terrestres, leur détermination et leur dénombrement s'effectuent si laborieusement qu'il n'est pas étonnant que deux siècles après LINNÉ le travail essentiel de nombreux entomologistes consiste encore à décrire, à cataloguer les espèces et à publier des contributions très sommaires à la connaissance de la répartition de celles-ci.

Tel est le fondement des ambitions dans les domaines de l'entomologie éthologique, zoogéographique et écologique. Il faut cependant se demander si ces études ne gagneraient pas à être conçues et programmées d'une manière plus cohérente, notamment pour ce qui concerne la répartition des insectes dans l'espace et dans le temps. En effet certains groupes ne posent plus de problèmes majeurs de taxonomie spécifique. Ne pourrait-on, pour eux, faire alterner les opérations d'analyse et de synthèse et tenter de découvrir des relations « insectes-milieu-climat » aussi significatives que celles devenues classiques pour des organismes mieux connus comme les Vertébrés terrestres et les Plantes vasculaires ?

Le présent travail veut montrer que les fourmis se prêtent d'une manière très originale à des essais de ce genre.

Nous avons décidé d'étudier la distribution des fourmis de la Famenne, en Europe et en Belgique.

I. — LA REGION PROSPECTEE : LA FAMENNE

1. Situation géographique

La Famenne occupe à l'est de la Meuse la dépression située entre le plateau condruzien au nord et le massif ardennais au sud. Elle est bordée à l'ouest par la Meuse qui la sépare d'une autre région naturelle, la Fagne de l'Entre-Sambre-et-Meuse, et à l'est par le Condroz (DELARUELLE, 1952).

Sa largeur maximum est de 20 kilomètres dans la région de Ave-et-Auffe - Haversin, elle se termine par une bande étroite dans la région de Tohogne - Hamoir. L'altitude varie entre 120 mètres dans la Famenne centrale et 350 mètres dans la Famenne septentrionale (Haversin et Maffe). Elle est traversée par deux rivières importantes, l'Ourthe et la Lesse, dont les vallées attirent de nombreux touristes et naturalistes.

Ses caractères géographiques et économiques sont rapportés dans de nombreux ouvrages, signalons que les sols ont été étudiés (HENRARD, 1958; VERMEIRE, 1962), de même que les herbages au point de vue phytosociologique (SOUGNEZ et al., 1963) et agronomique (CALEMBERT, 1962; BENTZ et al., 1968). D'autres études ont eu pour objet la classification des pentes (SERET, 1963) et les forêts de la Calestienne (ROISIN et al., 1962; SCHNOCK, 1967).

C'est aussi en Famenne que se trouvent certaines stations écologiques, notamment celles de Mesnil-Eglise-Ferage et de Wavreille, équipées et étudiées par les chercheurs du Centre National d'Ecologie Générale (Président : Professeur P. DUVIGNEAUD), lesquelles ont fait l'objet de nombreuses recherches, y compris sur l'entomofaune (GASPAR, 1967, 1968; GASPAR et al., 1968, 1968a; KRZELJ, 1968; DESIERE, 1969).

2. Données climatologiques

En général le climat est plus doux, les hivers sont moins longs et moins rudes que dans l'Ardenne. Il y fait aussi moins chaud que dans la région jurassique. Le climat de la Famenne est un peu plus froid et plus humide (50 mm de pluie en plus par an) que celui de la Fagne voisine.

Les températures moyennes de la région pour les différents mois sont :

I :	2°3	VII :	17°5
II :	2°7	VIII :	16°3
III :	5°7	IX :	13°7
IV :	8°3	X :	9°8
V :	13°0	XI :	5°3
VI :	15°5	XII :	3°3

La quantité d'eau recueillie annuellement est de 1000 mm environ (PONCELET et MARTIN, 1947).

Les gelées printanières, une des caractéristiques du climat famennois sont à craindre surtout dans les dépressions.

Signalons encore que la Famenne est moins arrosée que l'Ardenne surtout dans sa bordure méridionale. Le macroclimat de la Famenne est continental, surtout celui de la Calestienne à cause des chaleurs estivales qui sévissent dans celle-ci.

3. Peuplement forestier

Le taillis sous futaie est dominant. La réserve est le plus souvent à base de *Quercus sessilis*. Quand les schistes contiennent des nodules calcaires ou quand les assises calcaires affleurent, la composition de la réserve est plus variée : au *Quercus sessilis* viennent s'ajouter : *Betula pubescens* et *verrucosa*, *Acer pseudoplatanus*, *Populus tremula*, des fruitiers — en particulier les alisiers : *Sorbus torminalis* et *Sorbus aria*, — aussi *Tilia platyphyllos*, localement *Ulmus montana* et aussi le hêtre (*Fagus silvatica*).

Le taillis est surtout constitué de *Carpinus betulus*, mais aussi de *Corylus avellana*, *Betula pubescens* et *verrucosa*, *Populus tremula* et *Acer pseudoplatanus*. Aux endroits plus fertiles, il comprend en outre : *Cornus sanguinea*, *Acer campestre* et *Evonymus europaeus* et, dans les sites calcaires, il s'enrichit de quelques essences calcicoles ou thermophiles d'origine méridionale (laté-méditerranéennes ou pontiques) comme *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, plus rarement *Rhamnus cathartica*.

Dans les sites dégradés par l'homme ou le lapin, le sous-bois, très appauvri, est souvent réduit à un fourré difficilement pénétrable, de prunellier (*Prunus spinosa*), d'aubépines (*Crataegus monogyna* et *Crataegus oxyacantha*), d'églantiers (*Rosa sp.*).

On trouve aussi des taillis simples en voie de conversion et des futaies résineuses installées artificiellement sur d'anciennes pelouses incultes et des terres de culture abandonnées. Le pin sylvestre et, dans une mesure moindre, *Pinus laricio* et *Pinus nigra var. austriaca* ont été plantés en terrains secs, principalement en Famenne méridionale. L'épicéa commun a quelquefois été planté dans des terrains humides.

En résumé, on peut répartir les forêts de la Famenne en trois catégories :

1. Les forêts feuillues sèches, fumides, acidophiles ou calcicoles.
2. Les forêts de pins.
3. Les peuplements d'épicéa.

4. Subdivision de la Famenne en trois terroirs

La constitution géologique de la Famenne, différente suivant les endroits et la nature des assises, surtout au point de vue de la dureté, combinée à une érosion intense durant le Quaternaire, a donné à la Famenne sa physionomie actuelle. Les roches schisteuses et psammitiques au nord et les calcaires durs au sud ont mieux résisté aux agents de l'érosion que les schistes du centre, de telle sorte qu'il s'est constitué dans la dépression de la Famenne trois sous-régions bien différenciées au point de vue de leur relief, de leurs sols et du soubassement géologique et, nous le verrons, au point de vue myrmécologique.

a. La Famenne septentrionale

Elle s'étend le long de la bordure méridionale du Condroz sur une bande de terrain de 1 à 5 kilomètres de large. Elle est formée par la partie supérieure de l'assise de Mariembourg (psammites et macigno de Souverain Pré). Son climat est plus froid que celui de la dépression de la Famenne centrale, les neiges y sont plus précoces et persistantes. Le paysage est formé surtout de prairies et de forêts feuillues et résineuses entrecoupées de grands versants schisteux dénudés.

b. La Famenne centrale

Située dans la dépression proprement dite, la Famenne centrale est bien visible dans la région de Feschaux-Beauraing-Winenne. Son altitude moyenne est inférieure à 200 mètres. Le soubassement est schisteux et comprend les assises de Mariembourg et de Senzeilles du Famennien inférieur, et les assises de Matagne et de Frasnes du Frasnien moyen et supérieur. Les sols de la dépression sont souvent gorgés d'eau en hiver et au printemps, la région est surtout couverte d'herbages qui se dessèchent en été. On y rencontre aussi des massifs forestiers de faible importance.

c. La Famenne méridionale

Souvent mieux connue sous le nom de Calestienne, cette bande calcaire au contact de l'Ardenne est formée des assises de Fromelennes (Frasnien inférieur), de Givet (Givétien), de Couvin et de Bure (Couvinien). Cette région est caractérisée par la succession de collines ou crêtes, les « tiennes » ou « trieux » très secs et rocailleux. Là où ces « tiennes » n'ont pas encore été reboisés en pin noir, ils sont alors recouverts de pelouses sèches dont l'entomofaune est particulière.

Les rivières ardennaises qui la traversent y ont creusé des grottes remarquables (Rochefort, Han-sur-Lesse).

Son climat est plus chaud que celui des deux autres sous-régions de la Famenne : c'est dans ce terroir que le climat continental est le plus accusé.

II. — LES FOURMIS DE LA FAMENNE

A. Inventaire

1. Introduction

Supposons que la Famenne soit une région naturelle homogène. Nous savons qu'elle ne mérite pas cette qualification mais cette réserve est valable pour n'importe quel territoire, même pour un biotope ou une niche écologique. Si nous ignorons provisoirement toutes les subdivisions de la Famenne, c'est parce que nous voulons considérer d'abord sa faune globalement, sans nous attarder au détail, pour la comparer à celle d'autres régions européennes.

2. Techniques

a. Les relevés qualitatifs

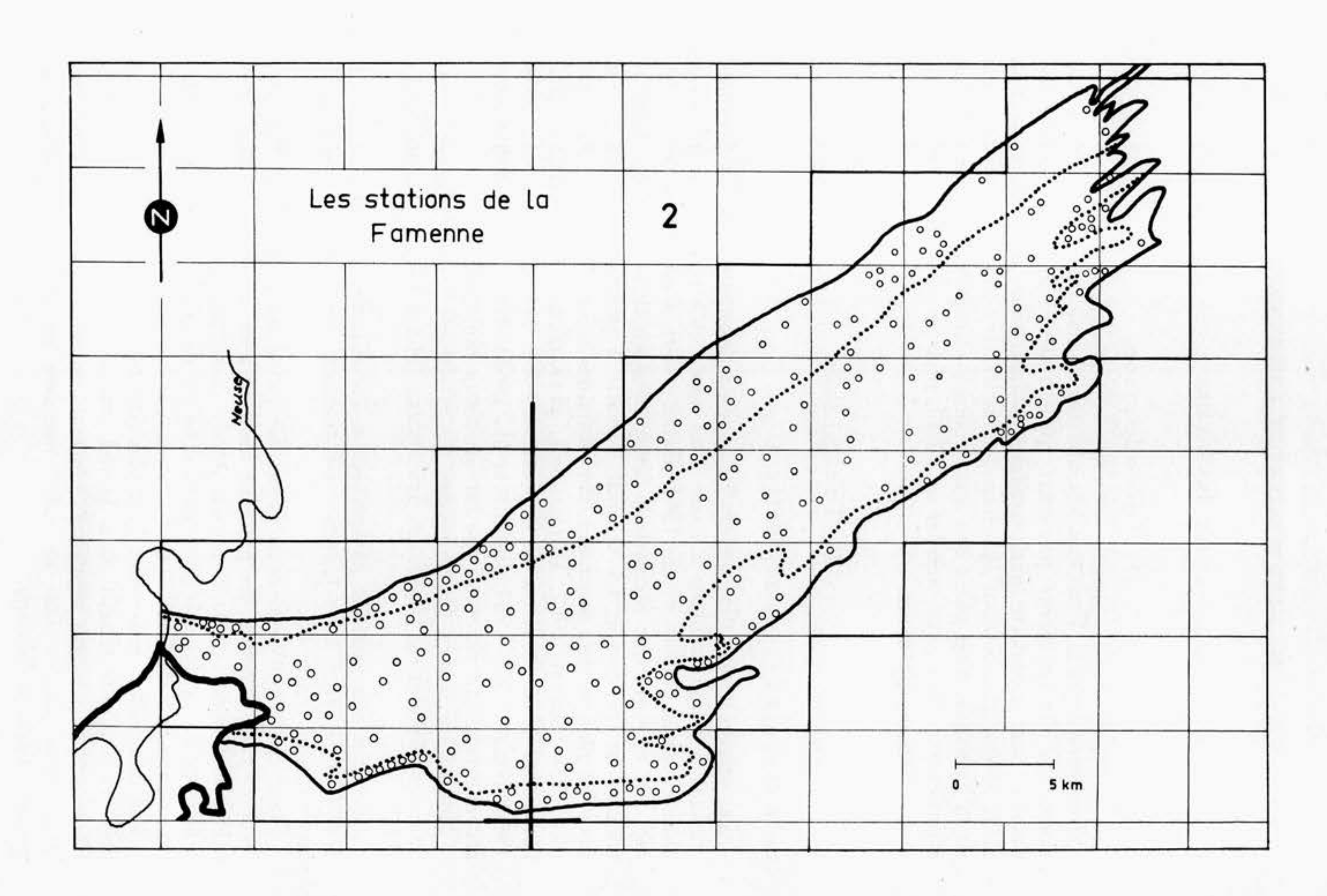
Les relevés qualitatifs peuvent se faire de deux manières. La première consiste à piéger la faune à l'aide d'un appât et à récolter les individus ainsi capturés (Brian et al., 1966; Brian 1964). Cette méthode ne permet pas de dire avec certitude si les fourmis capturées nidifient dans le milieu que l'on étudie. La seconde consiste à prélever des échantillons dans les nids ou aux alentours immédiats des nids (Talbot 1934; Nelmes 1938; Soulie 1962; Petal 1961; Hayashida 1960; Gregg 1964; Cagniant 1966; Levieux 1966; Gaspar 1964, 1966a; Francœur 1965, 1966; Delye 1961, 1964; Beique et al., 1966). Nous avons utilisé cette seconde méthode parce qu'elle est beaucoup plus précise.

Nos recherches en Famenne ont été effectuées méthodiquement pendant les périodes de végétation des années 1964 à 1966 et au printemps 1967.

Le choix des stations prospectées a été effectué sur des cartes au 1/40.000 de façon à les répartir uniformément sur toute la superficie de la Famenne (carte 2).

Dans chaque station, nous avons déterminé les lieux précis des prélèvements en fonction du paysage local et avec le souci d'obtenir des échantillons significatifs et représentatifs. Nous pouvions donc avoir des prélèvements de fourmis provenant d'un ou de plusieurs biotopes différents dans une station.

Par échantillon nous entendons plusieurs individus d'une même espèce prélevés soit directement dans le nid, cas que nous recherchions plus fréquemment, soit aux alentours immédiats du nid. Les fourmis ainsi prélevées sont placées dans un tube contenant de l'alcool et portant un numéro d'échantillonnage.


Les stations de la
Famenne
2
N
Meuse
0
5 km

La description de la station, du ou des biotopes, est notée, ainsi que les caractéristiques essentielles, c'est-à-dire le type de végétation, l'orientation, la pente et la roche mère géologique. De plus, chaque fois que cela est possible, nous décrivons le lieu et le type de nidification de chaque espèce.

La méthode qualitative que nous avons employée nous permet donc de découvrir un maximum d'espèces et de lieux de prélèvements, d'étudier la distribution géographique dans la région, et de définir des *groupes myrmécologiques* en relation avec le microclimat des biotopes envisagés. Nous employons le terme groupe plutôt qu'association pour éviter le sens définitif qu'a le mot association, alors qu'un groupe est « un rassemblement plus ou moins durable d'espèces ayant les mêmes exigences vis-à-vis des conditions climatiques d'un même milieu » (GRASSÉ 1929).

268 stations ont été choisies et prospectées, ce qui a permis de réunir 1.657 échantillons de fourmis. Ces stations se répartissent comme suit : en 1964, 119 stations et 773 échantillons, en 1965, 64 stations et 440 échantillons et en 1966-67, 85 stations et 444 échantillons. Nous avons 72 stations et 386 échantillons en Famenne septentrionale, 131 stations et 721 échantillons en Famenne centrale et 65 stations et 550 échantillons en Famenne méridionale ou Calestienne.

Comme de plus, 5.000 Formicides belges de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique ont été déterminées, ce qui a mis les collections de cet Institut à jour jusqu'en 1967, à quoi nous avons ajouté le matériel généralement plus récent du Laboratoire de Zoologie générale de Gembloux, nous pouvons évaluer que plus de 10.000 individus ont été disponibles pour la réalisation de ce travail.

b. Les relevés qantitatifs

Trois méthodes permettent d'estimer quantitativement l'entomofaune.

La première connue sous le nom de « technique de capture et recapture », n'est pas applicable aux fourmis, du fait que celles-ci vivent en société. Plusieurs auteurs ont utilisé cette méthode (KANNOWSKI 1959, AYRE 1962, GOLLEY et al., 1964). Ils ont montré qu'en ne marquant que les ouvrières trouvées en dehors du nid on estime seulement 10 % de la population totale. De plus il existe une contamination, par contact ou par déglutition, des ouvrières non marquées quand on utilise les éléments radio-actifs.

La deuxième méthode consiste à compter des nids jusqu'à un nombre préétabli. On détermine ensuite les proportions des différentes espèces (BERNARD 1968; HAYASHIDA 1960).

Nous avons choisi une troisième méthode, la « technique du quadrat ou surface standard ». Elle consiste à compter sur une surface déterminée le nombre de nids rencontrés. Elle a été choisie de préférence à la deuxième du fait de sa facilité et de sa précision : chaque fois que nous terminions l'inventaire de la surface standard nous étions certains d'avoir

découvert tous les nids. Cette méthode est d'ailleurs employée par plusieurs auteurs.

C'est ainsi que DELYE (1956, 1968), dans le Sahara compte les nids sur ½ hectare, LEVIEUX (1966), en Savane guinéenne dénombre les nids sur 16 m² (4 × 4 m) et répète la surface 48 fois par biotope. Par ailleurs CAGNIANT (1966), dans les chênaies et cèdraies d'Algérie et VAN PELT (1966), dans les biotopes herbacés de Caroline du Sud, utilisent des surfaces de 100 m² répétées 10 fois.

Dans les régions proches des nôtres, où les biotopes sont souvent très contrastés, c'est en général la surface de 1 m² que l'on utilise. Cette unité de surface est répétée 10 à 50 fois suivant les auteurs et le type de biotopes (FRANCŒUR, 1965; TALBOT, 1934, 1945; GASPAR, 1966).

Notons que le nombre de répétitions doit être assez élevé, si l'on veut comparer quantitativement la faune de différents milieux.

Nous avons donc recensé les nids dans 40 surfaces de 1 m² prélevées au hasard. Nous avons éliminé les lisières et les sites mal définissables où des facteurs microclimatiques hétérogènes peuvent interférer.

Nous avons choisi 40 surfaces de 1 m², parce que certains de nos biotopes ne permettaient pas l'échantillonnage d'un nombre plus élevé de carrés, du fait de leur faible surface. A titre indicatif notons que pour 50 surfaces de 1 m² et dans nos essais des Hautes-Fagnes, au niveau de signification $\alpha = 0{,}05$, la marge d'erreur sur le comptage des nids est de 11 à 14 % (GASPAR, 1966).

3. Les 28 espèces de la Famenne et leur fréquence relative

Deux critères peuvent nous aider à évaluer la fréquence relative des espèces recensées. Aucun n'est parfait. Le premier, le nombre de stations où l'espèce a été trouvée, donne une mesure objective de la fréquence de l'espèce dans la région étudiée. Le second, nombre d'échantillons récoltés par espèce, nous renseigne sur la densité des populations de chaque espèce. Le tableau 2 montre comment se répartissent les 28 espèces selon les deux critères envisagés.

Les 28 espèces de fourmis de la Famenne représentent 52 % des espèces nidifiant en Belgique. Or parmi ces dernières de nombreuses espèces sont rares ou même n'ont été signalées qu'une fois du pays, soit parce qu'elles ne se trouvent que dans des biotopes bien particuliers, telle *Formica transkaucasica* qui ne vit que dans les Hautes-Fagnes, soit qu'elles parasitent occasionnellement d'autres espèces.

Si l'on ne tient pas compte de ces espèces exceptionnelles, les espèces trouvées représentent plus de 70 % du peuplement de la Belgique.

Dans un milieu donné et à un moment donné, on sait que l'ensemble des êtres vivants d'un peuplement est constitué par des espèces communes et rares et que la proportion entre les différentes espèces peut être

estimée par des modèles mathématiques (WILLIAMS, 1964; LECLERCQ, 1966; DAJET, 1967). L'examen des récoltes effectuées au moyen de différents pièges montre que la condition ordinaire des espèces est d'être rare. On l'a démontré pour les Macrolépidoptères, les Diptères Tipulides, les Carabides, les Oiseaux, etc..

Il en est de même pour les fourmis. Le tableau 1 montre que 4 espèces soit 14 % totalisent plus de la moitié des échantillons, que 18 espèces, soit plus de 64 % ont été trouvées dans moins de 10 % des stations explorées et que 9 espèces soit plus de 32 % sont représentées dans moins de 8 stations.

TABLEAU 1

Relevé des espèces de fourmis de la Famenne

Espèces	Nombre de stations où l'espèce a été trouvée n = 268	Nombre de prélèvements de l'espèce
1. *Lasius niger*	146	304
2. *Lasius flavus*	104	342
3. *Formica fusca*	65	83
4. *Myrmica laevinodis*	62	104
5. *Myrmica ruginodis*	61	118
6. *Tetramorium caespitum*	55	136
7. *Formica cunicularia*	46	55
8. *Tapinoma erraticum*	42	74
9. *Myrmica sabuleti*	33	78
10. *Lasius alienus*	30	76
11. *Formica rufibarbis*	25	37
12. *Lasius fuliginosus*	22	26
13. *Formica sanguinea*	20	30
14. *Myrmica scabrinodis*	20	29
15. *Leptothorax unifasciatus*	17	27
16. *Myrmica schencki*	15	15
17. *Lasius mixtus*	14	29
18. *Lasius umbratus*	13	14
19. *Formica nigricans*	12	12
20. *Camponotus ligniperda*	7	12
21. *Formica glebaria var. rubescens*	7	8
22. *Leptothorax nylanderi*	5	6
23. *Leptothorax nigriceps*	5	5
24. *Leptothorax acervorum*	4	6
25. *Formica polyctena*	4	4
26. *Formica rufa*	3	4
27. *Leptothorax interruptus*	2	20
28. *Solenopsis fugax*	2	3

n = nombre total de stations.

Les deux critères concordent pour désigner *Lasius niger* et *Lasius flavus*, espèces dominantes. Ce n'est pas surprenant : elles sont données comme « communes » dans toutes les faunes de l'Europe occidentale. Ces deux espèces occupent à elles seules 39 % de l'échantillonnage.

Les deux critères s'accordent également à montrer que les deux espèces nettement dominantes sont suivies d'une liste d'espèces de plus en plus rares. Parmi celles-ci nous distinguons cinq classes :

— la première comprend les espèces depuis *Formica fusca* jusqu'à *Tetramorium caespitum* incluse. Elles occupent 27 % de la faune de la Famenne.

— la deuxième est constituée par les espèces depuis *Formica cunicularia* jusqu'à *Lasius alienus* incluse. Elles occupent 17 % de la faune myrmécologique.

Ces deux classes peuvent être considérées comme étant formées d'espèces sous-dominantes liées à des biotopes assez répandus. Les 18 autres espèces ne représentent plus que 17 % de la communauté.

— la troisième est représentée par les espèces depuis *Formica rufibarbis* jusqu'à *Myrmica scabrinodis*. Elles n'entretiennent plus de très fortes populations et ne représentent plus que 7,4 %.

— la quatrième comprend les espèces depuis *Leptothorax unifasciatus* jusqu'à *Formica nigricans* qui ne représentent que 5,6 %.

— la cinquième enfin est formée par les espèces qui n'ont été trouvées qu'en très peu d'exemplaires et surtout en peu de stations. Elles ne représentent que 4 % de la communauté.

4. Les sous-familles et les genres de Fourmis en Famenne et dans d'autres régions d'Europe

Ignorons provisoirement que la faune de la région est composée d'espèces. Considérons-la d'abord au niveau supraspécifique : combien de sous-familles, combien de genres, et montrons ce que chaque taxon prend pour son compte dans l'échantillonnage total. Après avoir montré que la Famenne peut ou ne peut guère être caractérisable à ces niveaux, nous descendrons enfin à celui des espèces. On établira la distribution de chaque espèce en Europe, en Belgique et en Famenne.

Nous comparons la faune de la Famenne à quelques régions du pays d'Europe pour lesquels on dispose d'inventaires suffisamment complets. Nous opposerons ainsi la Norvège septentrionale (Holgersen, 1942), l'Irlande, le centre et le sud de l'Angleterre (Collingwood, 1958a; Barrett, 1968b), le sud de l'Allemagne (Gösswald, 1932), le Bade (Gauss, 1967), la Pologne (Wengris, 1948), la Hongrie (Galle, 1966), les départements de la Drôme (Gaspar, 1968a) et les Basses-Alpes (Gaspar, 1968a) ainsi que l'Espagne (Ceballos, 1956). Nous possédons des inventaires qualitatifs et quantitatifs pour chacune de ces régions sauf pour l'Espagne et le Bade (qualitatifs uniquement).

Le tableau 2 montre la répartition des espèces dans les sous-familles des Formicidae et dans les régions envisagées.

TABLEAU 2

Formicides de différentes régions d'Europe
Fréquence des sous-familles — Nombre d'espèces

Régions	Nombre de sous-familles	Sous-familles				
		Dorylinae	*Dolichoderinae*	*Formicinae*	*Myrmicinae*	*Ponerinae*
N. Norvège	2	—	—	9	8	—
Irlande	2	—	—	9	8	—
S. et C. Angleterre	3	—	1	14	12	—
Famenne	3	—	1	15	12	—
S. Allemagne ...	4	—	1	18	24	1
Bade	4	—	2	31	26	2
Pologne	2	—	—	16	10	—
Hongrie	3	—	2	21	10	—
Drôme	3	—	2	12	10	—
Basses-Alpes* ...	3	—	1	20	15	—
Espagne	5	1	9	59	80	8

* Maintenant Alpes de Haute Provence.

La faune de la Famenne montre évidemment une composition conforme au patron de la faune de l'Europe, c'est-à-dire une forte prépondérance des *Formicinae* et *Myrmicinae*. On notera cependant le nombre moins élevé de sous-familles, comparé à celui de régions situées vers le sud (sud-est ou sud-ouest) et plus élevé si on le compare à celui de régions de l'ouest, du nord ou nord-est de l'Europe.

La richesse des sous-familles en espèces est inférieure dans les régions du nord ou de l'ouest par rapport à celles des régions du sud (sud-est ou sud-ouest) de l'Europe. La Famenne a une richesse en espèces par sous-famille supérieure à celle de régions nordiques et atlantiques et inférieure à celle de régions du sud (sud-est ou sud-ouest) de l'Europe.

D'autres caractères du peuplement apparaissent si l'on porte en compte les nombres d'individus récoltés pour chaque sous-famille.

Le tableau 3 confirme les faits démontrés par le tableau 2. Mais des différences supplémentaires se manifestent. Les *Formicinae* sont plus abondantes en Famenne qu'en Irlande, qu'en Angleterre et qu'en Norvège, par contre les *Myrmicinae* y sont moins abondantes que dans les pays précités. On relève aussi l'abondance des *Dolichoderinae* par rapport aux régions situées à l'ouest, nord et nord-est de l'Europe.

TABLEAU 3

Formicides des différentes régions d'Europe
Nombre d'échantillons par sous-familles

Régions	Nombre de sous-familles	Sous-familles			
		Dolichoderinae	*Formicinae*	*Myrmicinae*	*Ponerinae*
		%	%	%	%
N. Norvège (2)	2	—	53,0	47,0	—
Irlande (2)	2	—	41,0	59,0	—
S. et C. Angleterre (2)	3	0,4	51,6	48,0	—
Famenne (1)	3	4,5	62,5	33,0	—
S. Allemagne (1)	4	7,0	53,0	39,9	0,1
Pologne (1)	2	—	68,0	32,0	—
Hongrie (2)	3	4,0	61,0	35,0	—
Drôme (1)	3	9,0	40,0	51,0	—
Basses-Alpes (1)	3	4,0	72,0	24,0	—

(1) En % du nombre d'échantillons.
(2) En % du nombre de présence dans les biotopes différents.

Le tableau 4 montre la répartition des espèces dans les genres de la famille des *Formicidae*.

En Europe le nombre de genres augmente du nord au sud et de l'ouest vers l'est. La faune de la Famenne est composée de genres dont le nombre est relativement faible si on la compare à celle de régions situées au sud ou à l'est. On y relève cependant plus de genres qu'en Irlande, Norvège et Pologne.

Si l'on tient compte de la richesse des genres en espèces, les genres *Leptothorax*, *Formica*, *Camponotus*, *Lasius* et *Myrmica* sont nettement dominants en Europe. De plus, pour les quatre premiers genres, la richesse en espèces augmente de l'ouest en est et du nord vers le sud.

La faune de la Famenne est dominée par quatre genres à savoir : *Leptothorax*, *Formica*, *Lasius* et *Myrmica*.

Le caractère du peuplement de la Famenne ressort mieux encore si l'on porte en compte le nombre d'échantillons pour chaque genre (tableau 5) exprimé en % du nombre de présence dans des biotopes différents ou du nombre d'échantillons.

TABLEAU 4

Formicides de différentes régions d'Europe
Fréquence des genres — Nombre d'espèces

Genres	Régions										
	N. Norvège	Irlande	S. et C. Angleterre	Famenne	S. Allemagne	Bade	Pologne	Hongrie	Drôme	Basses-Alpes	Espagne
Nombre de genres ...	7	6	8	8	18	22	7	13	11	12	35
Acantholepis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Anergates	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
Anochetus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Aphaenogaster	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	8
Bothriomyrmex ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Camponotus	2	—	—	1	3	6	2	3	4	3	17
Cataglyphis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6
Cardiocondyla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Colobopsis	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Cremastogaster ...	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	4
Dolichoderus	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1
Epimyrma	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Euponera	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Formica	6	4	6	8	6	13	9	7	6	10	18
Formicoxenus	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
Gonomia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Harpaloxenus	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iridomyrmex	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Lasius	1	5	8	6	7	8	5	8	2	6	12
Leptothorax	1	1	2	5	9	9	1	1	2	5	24
Liometopum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Manica	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Messor	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	8
Monomorium	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	5
Myrmecina	—	—	1	—	1	1	—	1	—	—	—
Myrmica	5	5	7	5	5	6	7	5	2	4	10
Oxiopomyrmex ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Phacota	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Pheidole	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2
Plagiolepis	—	—	—	—	1	2	—	2	1	1	3
Polyergus	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	1
Ponera	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	3
Solenopsis	—	—	—	1	1	1	1	1	—	1	3
Stenamma	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	1
Stigmatomma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Strongylognathus ...	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2
Strumigenys	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Sysphineta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Tapinoma	—	—	1	1	1	1	—	1	2	1	4
Tetramorium	—	1	1	1	1	1	1	1	2	2	6
Thypholopone	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1

TABLEAU 5

Formicides de différentes régions d'Europe
Pourcentage d'échantillons par genre

Genres	Irlande	Famenne	Allemagne (sud)	Pologne	Norvège (nord)	Drôme
	%	%	%	%	%	%
Anergates	—	—	0,1	—	—	—
Aphaenogaster	—	—	0,2	—	—	5,3
Camponotus	—	0,7	2,2	0,2	6,9	14,7
Cataglyphis	—	—	—	—	—	—
Cremastogaster	—	—	—	—	—	—
Epimyrma	—	—	0,2	—	—	—
Formica	16,9	14,1	19,6	21,3	45,2	17,9
Formicoxenus	—	—	0,1	—	8,2	—
Harpaloxenus	—	—	—	—	1,4	—
Lasius	23,8	47,7	30,4	46,4	1,4	7,4
Leptothorax	7,3	3,9	3,3	0,1	13,7	1,0
Messor	—	—	—	—	—	1,0
Myrmecina	—	—	0,1	—	—	—
Myrmica	48,7	20,8	6,9	26,7	23,3	4,2
Pheidole	—	—	—	—	—	7,4
Plagiolepis	—	—	0,1	—	—	4,2
Polyergus	—	—	0,4	—	—	—
Ponera	—	—	0,1	—	—	—
Solenopsis	—	0,2	12,9	0,1	—	—
Stenamma	2,3	—	0,1	—	—	—
Strongylognathus	—	—	0,2	—	—	—
Tapinoma	—	4,5	7,3	—	—	8,4
Tetramorium	1,0	8,2	15,9	5,3	—	28,4
	2.	1.	1.	1.	2.	1.

1. En % du nombre d'échantillons.
2. En % du nombre de présence dans des biotopes différents.

Ces données mettent en évidence les caractères particuliers de la faune de la Famenne, qu'on peut résumer ainsi :

Une communauté relativement riche en *Lasius* et dans une moindre mesure en *Myrmica* et *Formica*.

Des populations relativement denses de *Myrmica* et *Leptothorax* qui la rendent semblable aux faunes de régions plus atlantiques ou nordiques.

Une certaine richesse en *Tetramorium* et en *Tapinoma*, ce qui suggère un caractère continental.

5. Conclusion

L'analyse par des voies différentes du peuplement de la Famenne a mis en évidence un caractère mixte résultant de la présence des espèces de la faune atlantique et nordique, mais aussi d'espèces des régions méditerranéennes et continentales. Par cette combinaison, la faune de la Famenne se singularise par rapport à celle des autres régions européennes à la même latitude.

B. La répartition des fourmis en Europe, en Belgique et en Famenne

1. Introduction

Divers ouvrages, faunes générales comme celle de Bernard (1968), ou particulières comme celle de Baroni (1962), donnent pour chaque espèce mentionnée, ce qu'on croit savoir de sa répartition en Europe. Presque toujours ces commentaires sont très sommaires sinon discutables parce que fondés sur des impressions et sur la considération d'un échantillonnage fort limité, voire incomplet. De toutes manières tout n'est pas dit en biogéographie, quand d'une espèce on a écrit « commun dans toute l'Europe » ou « France méridionale » ou encore « commune dans l'Europe occidentale » voulant simplement mais combien superficiellement généraliser parce que les populations ont été repérées aux quatre points cardinaux d'un vaste territoire.

Depuis quelques années les phytogéographes ont jugé nécessaire de faire le point de ce qui est réellement acquis sur la répartition de chaque espèce de végétal en Europe. Ils démontrèrent qu'il faut se montrer moins pressé, plus prudent et plus soucieux de baser la synthèse sur des données analytiques concrètes et statistiques. D'où les différentes initiatives qui ont permis la préparation d'atlas détaillés de la répartition des plantes dans divers pays. L'*Atlas of the British Flora* édité par Perring et Walters (1962) est un modèle et prouve l'intérêt de ces travaux.

Plus récemment les phytogéographes ont même conçu le gigantesque projet de cartographier les répartitions des végétaux à l'échelle de toute l'Europe, tel est l'objectif du « *Committee for Mapping the Flora of*

Europe », dont le secrétariat se trouve à Helsinki (JALAS et SUOMINEN, 1967).

De telles entreprises sont plus téméraires dans le domaine zoologique. Néanmoins des initiatives se sont manifestées récemment. Ce fut d'abord le projet de cartographie des Lépidoptères des Iles Britanniques lancé par HEATH (1967), l'appel du Prof. LECLERCQ (1968) à la Société de Biogéographie en 1967, enfin le projet de « Cartographie des Invertébrés Européens » annoncé par HEATH et LECLERCQ (1969).

Nous avons participé à l'une des premières réalisations dans cette perspective (LECLERCQ, GASPAR et VERSTRAETEN, sous presse). De plus, avec un groupe d'autres myrmécologues européens, nous ambitionnons de confectionner progressivement un atlas de la répartition de toutes les fourmis d'Europe, qui non seulement présenterait tout l'acquis sûr du passé, mais aussi le produit d'une exploration plus méthodique et plus minutieuse des régions jusqu'ici trop négligées.

Le présent chapitre constitue notre première contribution à la cartographie détaillée des fourmis d'Europe. On y apprendra ce qu'on connaît actuellement de la répartition en Europe et en Belgique des 28 espèces trouvées en Famenne.

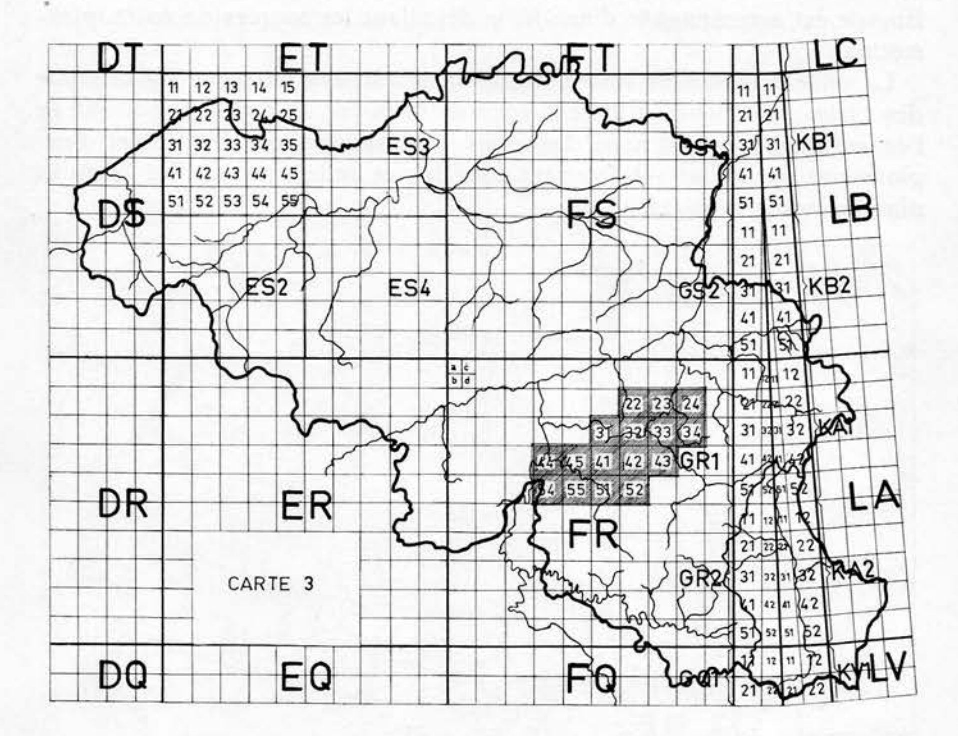
2. Représentation cartographique

L'une des caractéristiques des initiatives phytogéographiques et zoogéographiques évoquées est d'obliger les chercheurs contemporains à s'assigner un objectif commun et surtout d'homogénéiser les méthodes d'enregistrement et d'expression des données chorologiques. Le résultat le plus tangible de cette discipline est l'adoption par tous de la représentation cartographique sur cartes à réseau du type U.T.M. (Universal Transverse Mercator) dans laquelle l'Europe est subdivisée en carrés de 100 km de côté. Chaque carré peut à son tour être divisé en carrés de 50, 10 et 5 km de côté. Par exemple, quand il s'agit de présenter des distributions au niveau des territoires grands comme la Belgique ou des régions relativement petites comme la Famenne, ce sont respectivement les carrés de 10 km et de 5 km de côté que nous avons utilisés.

L'accord dûment justifié qui s'est ainsi fait et ce qu'on a écrit à ce propos (notamment PERRING, 1967; DUPONT, 1967) nous dispensent d'expliquer les avantages immédiatement évidents de la méthode adoptée. Il convient néanmoins que nous expliquions ici comment la carte d'Europe à carrés de 100 × 100 km se présente à l'état de document de travail et comment on procède pour y consigner les informations dont on dispose.

L'Europe est donc divisée en carrés de 100 km de côtés. Un carré est représenté par deux lettres (carte 3), il est lui-même divisé en quatre carrés de 50 km de côté, qui sont représentés chacun par un chiffre : ER 3 représente le carré supérieur droit des quatre carrés compris dans ER. Chaque carré de 50 km de côte est divisé en 25 carrés de 10 km

de côté, chacun étant désigné par deux chiffres, le premier représente les lignes (chiffres des dizaines) le second les colonnes (chiffres des unités) (carte 3). Pour des études plus détaillées (exemple de la Famenne) chaque carré est subdivisé en quatre carrés de 5 km de côté, chacun désigné par une des quatre premières lettres de l'alphabet.



Une seconde méthode permet de numéroter les cases de 10 km de côté. Le carré de 100 km de côté est toujours représenté par deux lettres. Les carrés de 10 km de côté par deux chiffres : le premier est celui qui se trouve sur la ligne verticale à l'ouest du point; le second est celui qui se trouve sur la première ligne horizontale en dessous du point. Ainsi, dans le carré ER, le carré inférieur gauche de 10 km de côté est représenté par ER 00, l'inférieur droit par ER 90 et le supérieur droit par ER 99. Qu'on nous excuse enfin de le signaler, c'est ici que pour la première fois la méthode est exploitée d'une manière aussi systématique avec :

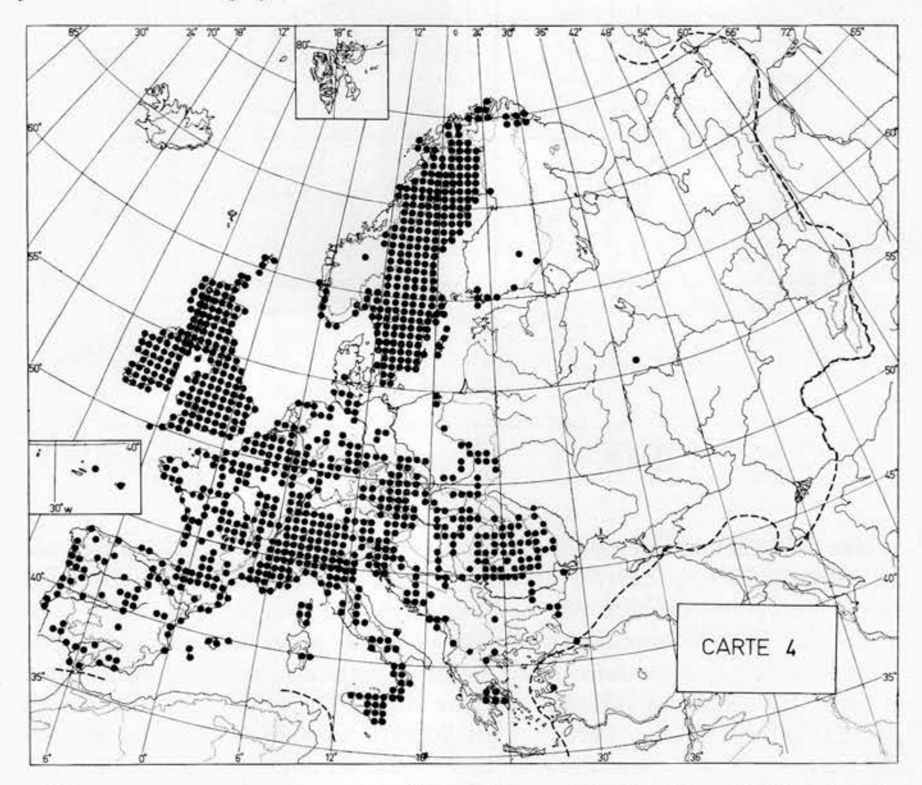
1) utilisation du réseau standard à carrés de 50 km pour l'échelle de l'Europe, de 10 km pour l'échelle de la Belgique et de 5 km pour l'échelle de la région.

2) transcription de toutes les données chorologiques disponibles sur fiches standard permanentes conformes au projet Haeth et Leclercq (1969), restant utilisables pour toute analyse mécanographique et statistique qui s'avèrerait opportune à l'avenir.

3. Les 28 espèces de fourmis de la Famenne en Europe

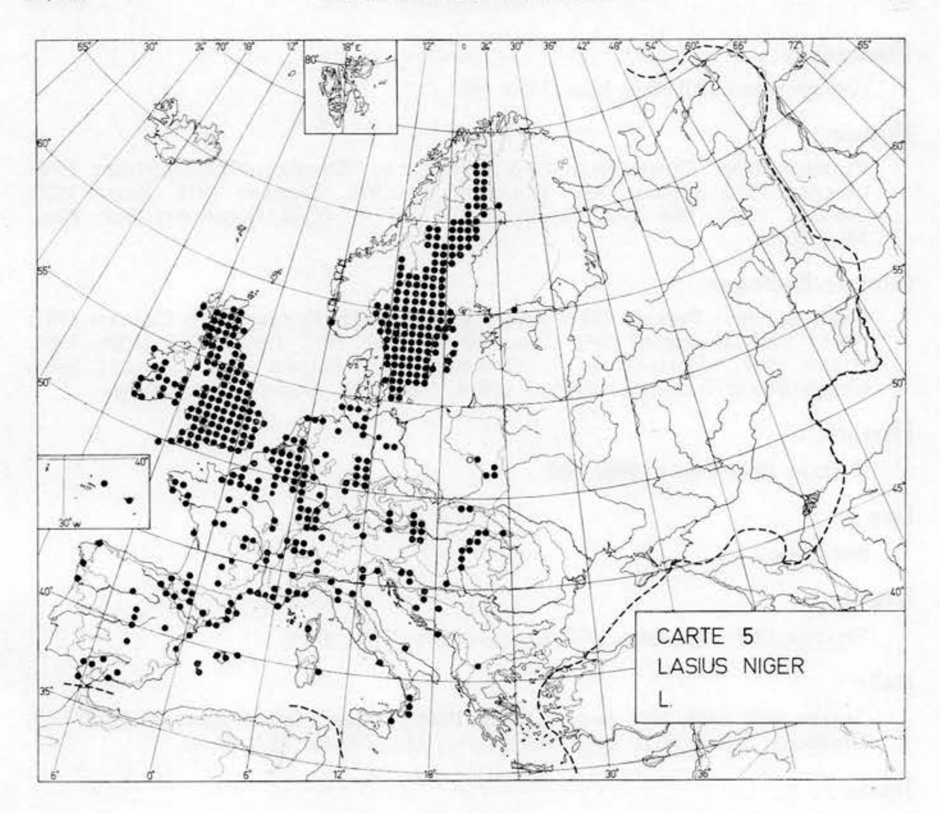
Leur répartition telle qu'on peut la figurer actuellement est représentée sur les cartes 4 à 32. Chacune des cartes de répartition des espèces en Europe est accompagnée d'une fiche détaillant les sources de notre information.

La carte 4 rassemble toutes les données qui sont réparties sur chacune des cartes spécifiques. Elle met donc en évidence un aspect important de l'échantillonnage dont nous disposons : les aires qui ont fait l'objet d'explorations fauniques relativement fouillées et celles qui ont été jusqu'ici plus ou moins négligées.



On constate notamment que l'Angleterre et la Suède ont été très bien explorées, d'où une assurance : quand une espèce n'est pas représentée dans ces pays, on peut croire qu'elle ne s'y trouve pas. On doit aussi noter que certaines espèces ont été particulièrement recherchées, tel est le cas de *Myrmica ruginodis* en Espagne et des espèces du groupe *rufa* en Italie, Suisse, Allemagne et surtout en Roumanie, du fait de leur intérêt pour la lutte biologique.

Il faut évidemment tenir compte de ces réalités pour interpréter les cartes spécifiques.



Lasius niger. — Sources :

Açores :

ANDRÉ 1896; SANTSCHI 1933; Mus. Paris.

Algérie :

CAGNIANT 1966 et in com. epis.

Allemagne :

GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; ALFKEN 1942; RAPP 1943; TISCHLER 1950, 1952; Coll. Gembloux; Brit. Mus., Mus. München.

Autriche :

FAHRINGER 1922; Mus. München; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN); Mus. Paris.

Belgique :

LECLERCQ 1939; KRAMER & VAN HEERDT 1950; BRENY 1951; LELOUP & JACQUEMART 1963; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.

Espagne :

EIDMANN 1927; MENOZZI 1927; SANTSCHI 1930; CEBALLOS 1956; 1959; Coll. Gembloux: I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Wien.

Finlande :

Collingwood 1961; Brit. Mus.; Frey 1937.

France :

Flamary 1898; Duchaussoy 1913; Gadeau de Kerville 1922; Santschi 1930; Ovazza 1950; Cavro 1951; Collingwood 1956; Bernard 1958; Bigot 1959; Barrett 1967; 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. Bondroit); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

Gardner 1901; Perkins 1924, 1924a; Morley 1935; Pickles 1935; Graham 1941; Scott 1944; Chambers 1949; Collingwood 1951, 1957, 1957a, 1958, 1959a, 1964, Allen 1952; Collingwood & Satchell 1956; Felton 1959; Barrett 1963; Collingwood & Barrett 1966; Yarrow 1967; Coll. Gembloux; Brit. Mus.

Hongrie :

Roszler 1950; Galle 1966, 1967.

Iran :

Brit. Mus.

Irlande :

Stelfox 1927; O'Rourke 1950; Collingwood 1958a, 1964.

Italie :

Grandi 1930, 1935, 1961; Baroni 1964b, 1964c; Roberti, Frilli, Pizzaghi 1965; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (coll. Bondroit); Mus. Wien; Mus. Paris.

Japon :

Hayashida 1957, 1960; Brit. Mus.; Mus. Wien.

Grand-Duché de Luxembourg :

Stumper 1953; Coll. Gembloux.

Maroc :

Bernard 1945; Cagniant 1962; Collingwood 1963b; I. R. S. N. B. (Coll. Bondroit); Mus. Paris.

Norvège :

Holgersen 1938; Collingwood 1959; Brit. Mus.

Pays-Bas :

Westhoff & Westhoff de Joncheere 1942; Van Boven 1959; Lefeber 1967; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.

Pologne :

Wengris 1948; Koehler 1951; Glowacki 1953; Pisarski 1953, Petal 1961, 1963, 1963a.

Portugal :

Brit. Mus.; Mus. Paris.

Russie :

Holgersen 1943; Mus. Wien.

Suède :

KARAWAJEW 1931; JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959, 1961.

Suisse :

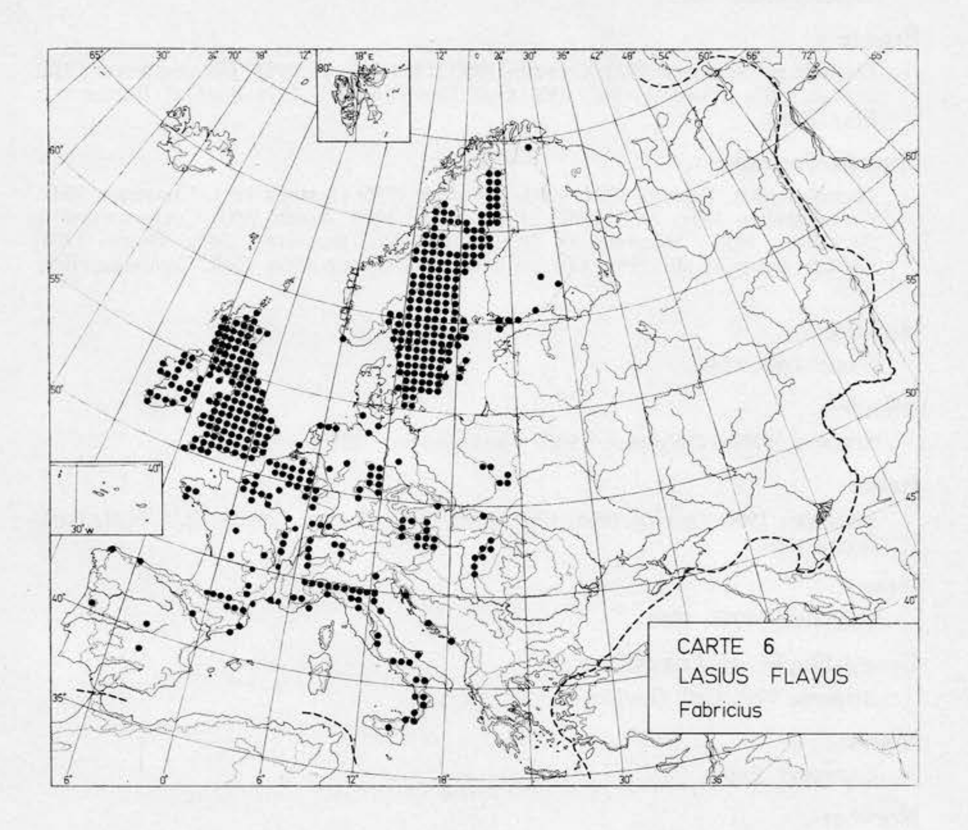
DIETRICH 1868; FOREL 1920; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (coll. BONDROIT).

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; SAMSINAK 1964; Brit. Mus.; Mus. Wien.

Yougoslavie :

COLLINGWOOD 1963b; Coll. Gembloux; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN); Mus. Paris.



Lasius flavus. — Sources :

Algérie :

CAGNIANT in com. epis.

Allemagne :

GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; RAPP 1943; Coll. Gembloux.

Amérique du Nord :

Mus. Wien.

Autriche :

WERNER 1927; COLLINGWOOD 1963b; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN); Mus. Paris.

Belgique :

BONDROIT 1912; LELOUP & JACQUEMART 1963; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.

Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.

Finlande :

COLLINGWOOD 1961.

France :

GADEAU DE KERVILLE 1922; OVAZZA 1950, 1954; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; SOULIE 1962a; BARRETT 1967, 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

GARDNER 1901; PERKINS 1924, 1924a; MORLEY 1935; GRAHAM 1941; CHAMBERS 1949; COLLINGWOOD 1951, 1957, 1957a, 1958, 1959a, 1964; ALLEN 1952; COLLINGWOOD & SATCHELL 1956; WALOFF & BLACKITH 1962; BARRETT 1963; BRIAN 1964; COLLINGWOOD et all. 1964; COLLINGWOOD & BARRETT 1966; Coll. Gembloux; Brit. Mus.

Hongrie :

GALLE 1966, 1967.

Irlande :

STELFOX 1927; O'ROURKE 1950; COLLINGWOOD 1958a, 1964.

Italie :

MANTERO 1906; GRANDI 1935, 1937, 1954, 1961; BARONI 1964c; I. R. S. N. B. (coll. BONDROIT).

Japon :

HAYASHIDA 1957, 1960.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953; Coll. Gembloux.

Maroc :

CAGNIANT 1962.

Norvège :

HOLGERSEN 1938, 1942, 1943; COLLINGWOOD 1959; LØKEN 1966; I. R. S. N. B. (coll. BONDROIT); Brit. Mus.

Pays-Bas :

WESHTOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967.

Pologne :

WENGRIS 1948; KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1961, 1963, 1963a.

Portugal :

DINIZ 1959.

Suisse :

DIETRICH 1868; LINDEN 1912; FOREL 1920; Coll. Gembloux; Mus. München.

Suède :

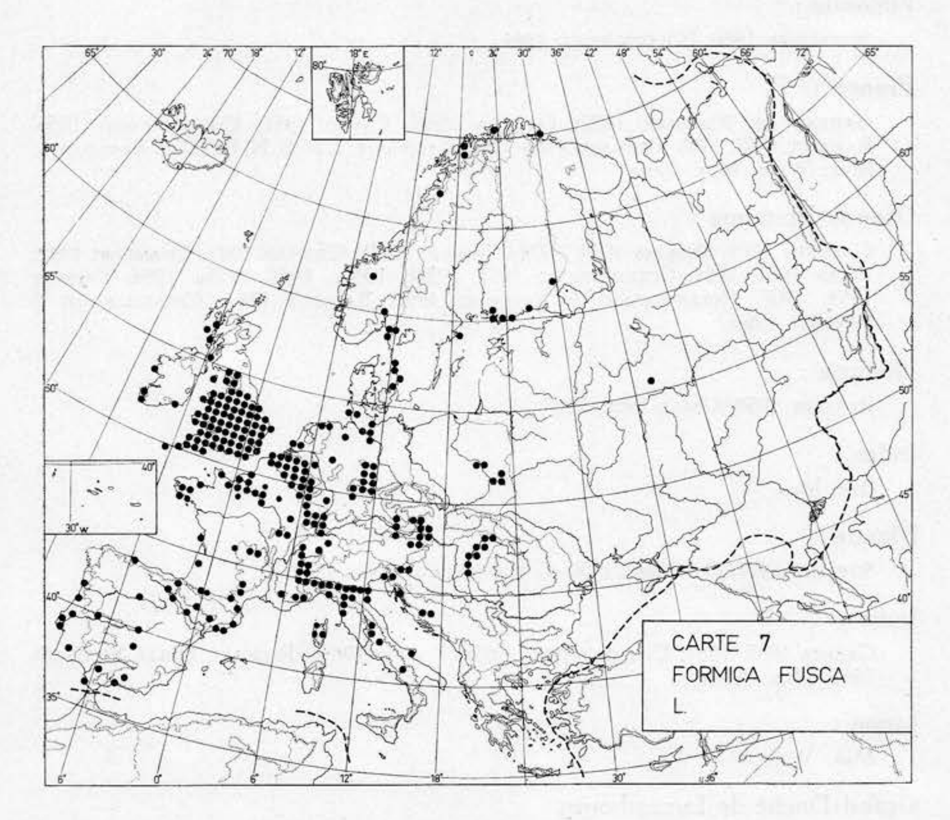
KARAWAJEW 1931; JANSSON 1934; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; Mus. Wien.

Yougoslavie :

Wien (Coll. ZIMMERMANN).



Formica fusca. — Sources :

Allemagne :

WAGNER 1937; RAPP 1943; TISCHLER 1950; Coll. Gembloux.

Amérique du Nord :

WING 1939; WHEELER & WHEELER 1944; Mus. Wien.

Autriche :

WERNER 1927; COLLINGWOOD 1963b; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1912; VAN BOVEN 1947; LELOUP & JACQUEMART 1963; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Bulgarie :

Brit. Mus.

Canada :

FRANCŒUR 1965, 1966.

Espagne :

MENOZZI 1927; SANTSCHI 1930; CEBALLOS 1956, 1959; Coll. Gembloux.

Finlande :

SCHNEIDER 1906; COLLINGWOOD 1961.

France :

GADEAU DE KERVILLE 1922; OVAZZA 1950; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; BARRETT 1967, 1968; BERNARD 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. Wien; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

GARDNER 1901; PERKINS 1924, 1924a; MORLEY 1935; GRAHAM 1941; CHAMBERS 1949; BRIAN 1951, 1964; COLLINGWOOD 1951, 1956b, 1957a, 1958, 1959a, 1964; YARROW 1954, 1967; COLLINGWOOD & SATCHELL 1956; BARRETT 1963; COLLINGWOOD & BARRETT 1966.

Hongrie :

ROSZLER 1950; GALLE 1966, 1967.

Indes :

Brit. Mus.

Irlande :

STELFOX 1927; O'ROURKE 1950; COLLINGWOOD 1958a, 1964.

Italie :

GRANDI 1935, 1961; COLLINGWOOD 1963b; BARONI 1964c; ROBERTI, FRILLI, PIZZAGHI 1965; Mus. Wien.

Japon :

Mus. Wien.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953; Coll. Gembloux.

Maroc :

Coll. Gembloux.

Norvège :

SCHNEIDER 1906; HOLGERSEN 1938, 1942; COLLINGWOOD 1959.

Pays-Bas :

WESTHOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967; I. R. S. N. B.

Pologne :

WENGRIS 1948; PISARSKI 1953; PETAL 1963.

Portugal :

DINIZ 1959, 1960; Brit. Mus.; Mus. Paris.

Russie :

I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Suède :

SCHNEIDER 1906; KARAWAJEW 1931; JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959.

Suisse :

DIETRICH 1868; FOREL 1920; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Yougoslavie :

Coll. Gembloux; Mus. Wien.

Myrmica laevinodis. — Sources :

Allemagne :

GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; ALFKEN 1942; RAPP 1943; TISCHLER 1952; Coll. Gembloux; I. R. N. S. B.

Autriche :

FAHRINGER 1922; WERNER 1927; Coll. Gembloux; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1909, 1912; VAN BOVEN 1947; KRAMER & VAN HEERDT 1950; LELOUP & JACQUEMART 1963; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Espagne :

CEBALLOS 1956; 1959 : Mus. Wien; Coll. COLLINGWOOD.

Finlande :

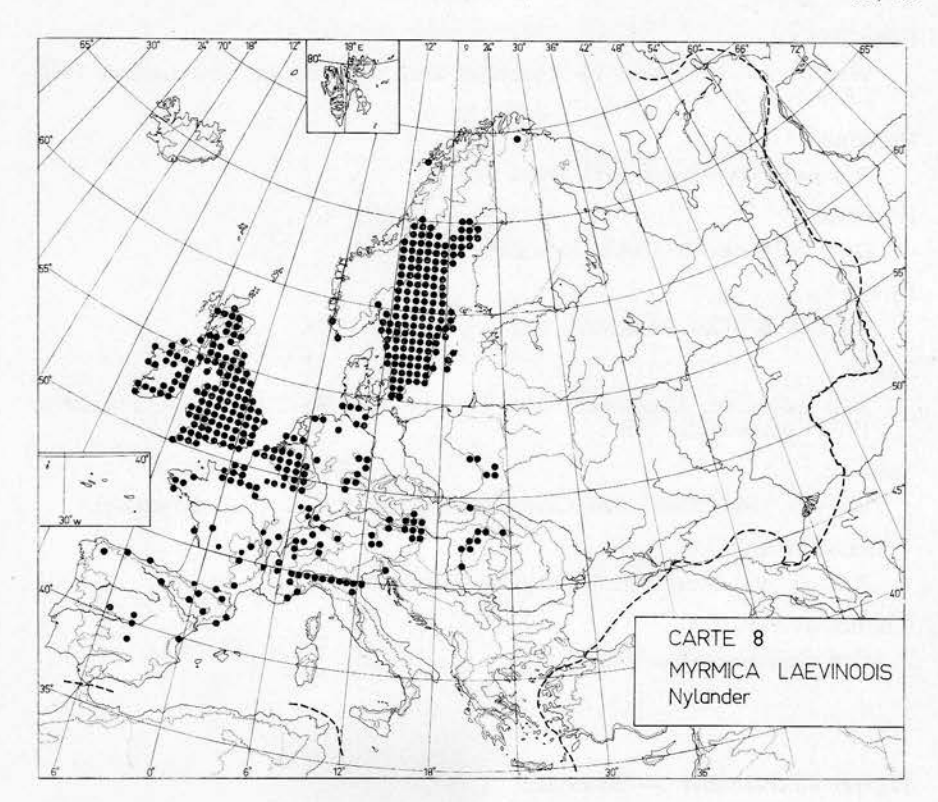
COLLINGWOOD 1961.

France :

GADEAU DE KERVILLE 1922; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; SOULIE 1962a; BARRETT 1967, 1968; BERNARD 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. Wien; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

PERKINS 1924, 1924a; JONES 1925; MORLEY 1935; GRAHAM 1941; CHAMBERS 1949; COLLINGWOOD 1951, 1957a, 1958, 1959a, 1964; COLLINGWOOD & SATCHELL 1956; FELTON 1959; BARRETT 1963; Coll. Gembloux; Brit. Mus.



Hongrie :

Roszler 1950; Galle 1966, 1967.

Irlande :

Stelfox 1927; O'Rourke 1950; Collingwood 1958a, 1964.

Italie :

Grandi 1935, 1961; Roberti, Frilli, Pizzaghi 1965.

Grand-Duché de Luxembourg :

Stumper 1953; Coll. Gembloux; Mus. Paris.

Norvège :

Holgersen 1938, 1942; Collingwood 1959; I. R. S. N. B. (Coll. Bondroit); Brit. Mus.

Pays-Bas :

Westhoff et Westhoff de Joncheere 1942; Lefeber 1967; I. R. S. N. B.

Pologne :

Wengris 1948; Koehler 1951; Pisarski 1953; Petal 1961, 1963, 1963a.

Russie :

Holgersen 1943.

Suède :

KARAWAJEW 1931; JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959.

Suisse :

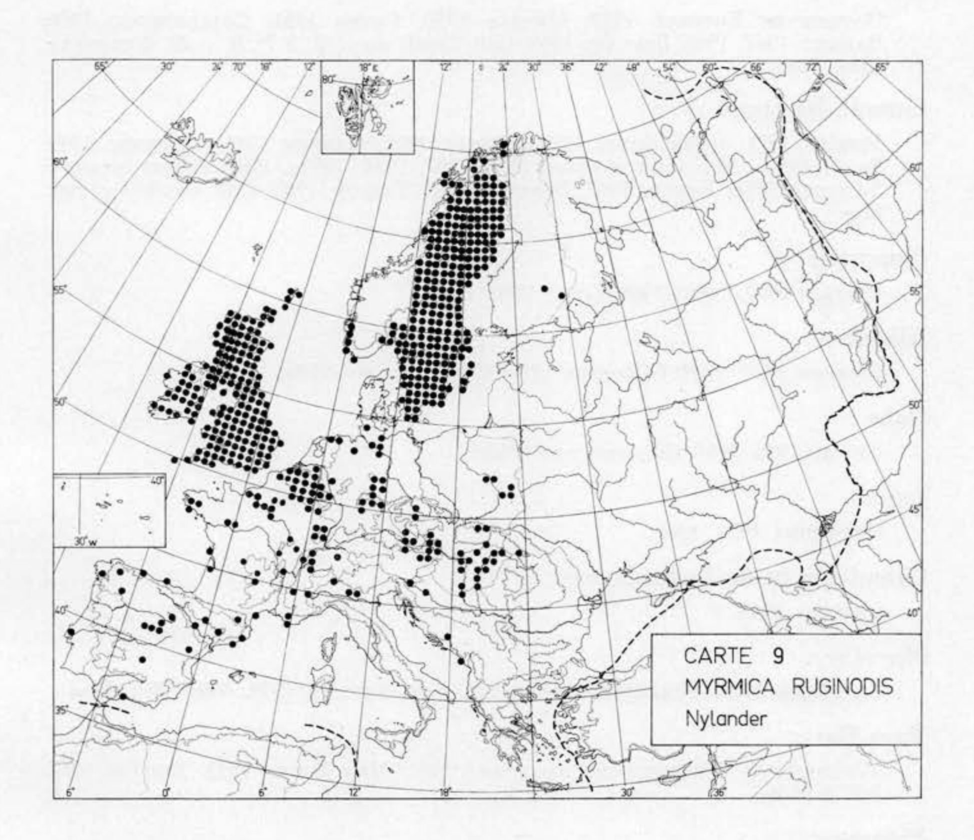
FOREL 1920; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939.

Yougoslavie :

Mus. Wien.



Myrmica ruginodis. — Sources :

Allemagne :

GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; ALFKEN 1942; RAPP 1943; TISCHLER 1950; Coll. Gembloux.

Autriche :

WERNER 1927; COLLINGWOOD 1963b; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1912; VAN BOVEN 1947; KRAMER & VAN HEERDT 1950; LELOUP & JACQUEMART 1963; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Egypte :

Mus. Wien.

Espagne :

MENOZZI 1927; CEBALLOS 1956, 1959; Coll. COLLINGWOOD; Mus. Wien.

Finlande :

COLLINGWOOD 1961.

France :

GADEAU DE KERVILLE 1922; OVAZZA 1950; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; BARRETT 1967, 1968; BERNARD 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (coll. BONDROIT); Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

PERKINS 1924, 1924a; JONES 1925; MORLEY 1935; GRAHAM 1941; CHAMBERS 1949, BRIAN 1951, 1964; COLLINGWOOD 1951, 1957, 1958, 1959a, 1964; COLLINGWOOD & SATCHELL 1956; PONTIN 1962; BARRETT 1963; YARROW 1967; Coll. Gembloux; Brit. Mus.

Hongrie :

ROSZLER 1950, LOKSA 1966; GALLE 1966, 1967.

Irlande :

STELFOX 1927, 1939; O'ROURKE 1950; COLLINGWOOD 1958a, 1964.

Italie :

GRANDI 1935, 1961; COLLINGWOOD 1963b.

Japon :

HAYASHIDA 1957, 1960.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953.

Norvège :

SCHNEIDER 1906; HOLGERSEN 1938, 1942; COLLINGWOOD 1959, 1961; Brit. Mus.

Pays-Bas :

WESTHOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967; I. R. S. N. B.

Pologne :

WENGRIS 1948; KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1961, 1963, 1963a; LOMNICKI 1963.

Portugal :

Coll. Gembloux; Coll. COLLINGWOOD.

Suède :

KARAWAJEW 1931; JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959, 1961.

Suisse :

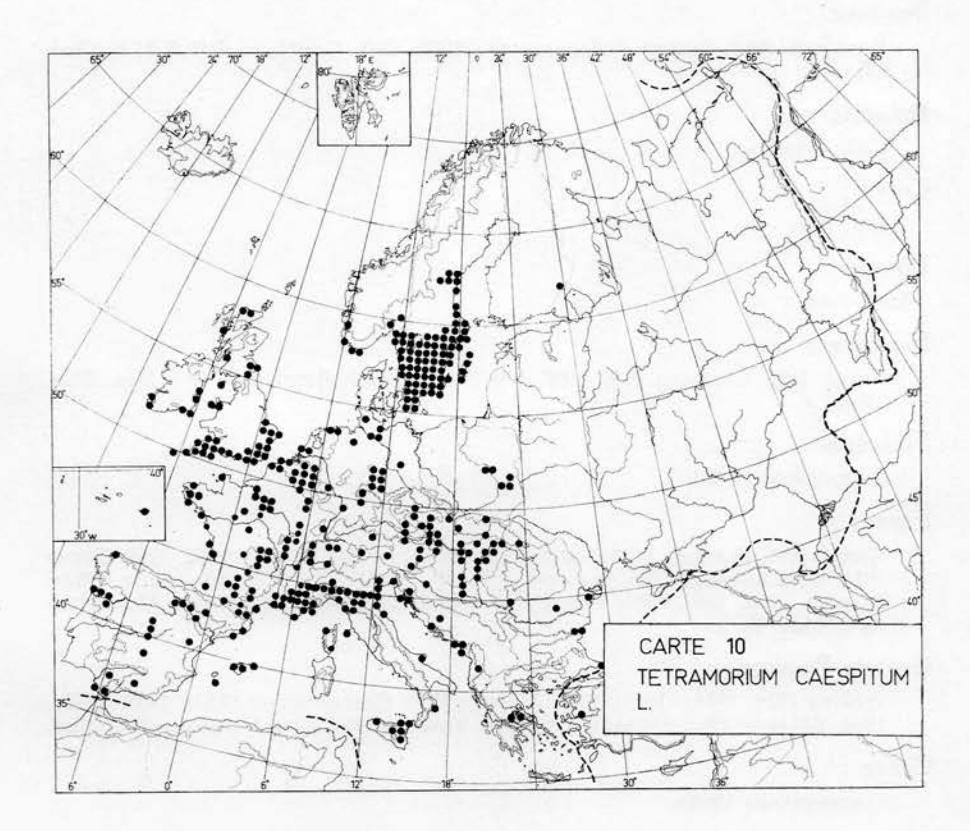
FOREL 1920; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; KRATOCHVIL 1940; Brit. Mus.; Mus. Wien.

Yougoslavie :

COLLINGWOOD 1963b; Mus. Wien.



Tetramorium caespitum. — Sources :

Açores :

SANTSCHI 1933; Mus. Paris.

Albanie :

Brit. Mus.

Algérie :

Brit. Mus.; Mus. Paris.

Allemagne :

LEININGER 1927; GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; RAPP 1943; TISCHLER 1950; Coll. Gembloux; Mus. München.

Amérique du Nord :

RAU 1945; Mus. Wien.; Mus. Paris.

Asie Mineure :

WERNER 1934; Brit. Mus.

Autriche :

COLLINGWOOD 1963b; Mus. Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1912; LELOUP & JACQUEMART 1963; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.

Bulgarie :

Coll. Gembloux.

Corée :

Brit. Mus.

Egypte :

Mus. Paris.

Espagne :

ANDRÉ 1896; CEBALLOS 1956, 1959; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Wien.

Finlande :

COLLINGWOOD 1961.

France :

ANDRÉ 1896, FLAMARY 1898; GADEAU DE KERVILLE 1922; OVAZZA 1950, 1954; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; BERNARD 1958; BIGOT 1959, 1959a, 1965; SOULIE 1962a; BARRETT 1965, 1967, 1968; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. München; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

PERKINS 1924, 1924a; JONES 1925; MORLEY 1935; COLLINGWOOD 1957a, 1958, 1959a, 1964; BARRETT 1963; 1964a; BRIAN 1964; YARROW 1967; Coll. Gembloux; Brit. Mus.

Grèce :

COLLINGWOOD 1963b.

Hongrie :

ROSZLER 1950; LOKSA 1966; GALLE 1966, 1967.

Iran :

I. R.S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Irlande :

O'ROURKE 1950; COLLINGWOOD 1958a, 1964; Brit. Mus.

Italie :

GRANDI 1935; 1961; BARONI 1964b, 1964c; Coll. Gembloux; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Japon :

HAYASHIDA 1960; TSUNEKI 1960; Brit. Mus.

Maroc :

CAGNIANT 1962; Mus. Paris.

Norvège :

HOLGERSEN 1938; COLLINGWOOD 1959; Brit. Mus.

Pays-Bas :

WESTHOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967.

Pologne :

WENGRIS 1948; KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1961, 1963.

Portugal :

Coll. Gembloux.

Roumanie :

Brit. Mus.

Russie :

HOLGERSEN 1943.

Suède :

KARAWAJEW 1931; JANSSON 1934; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959.

Suisse :

FOREL 1920; COLLINGWOOD 1956a; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. München.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Tunisie :

Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Turquie :

BARONI 1964a; Mus. Wien; Mus. Paris.

Yougoslavie :

COLLINGWOOD 1963b; Coll. Gembloux; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Formica cunicularia. — Sources :

Algérie :

I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Allemagne :

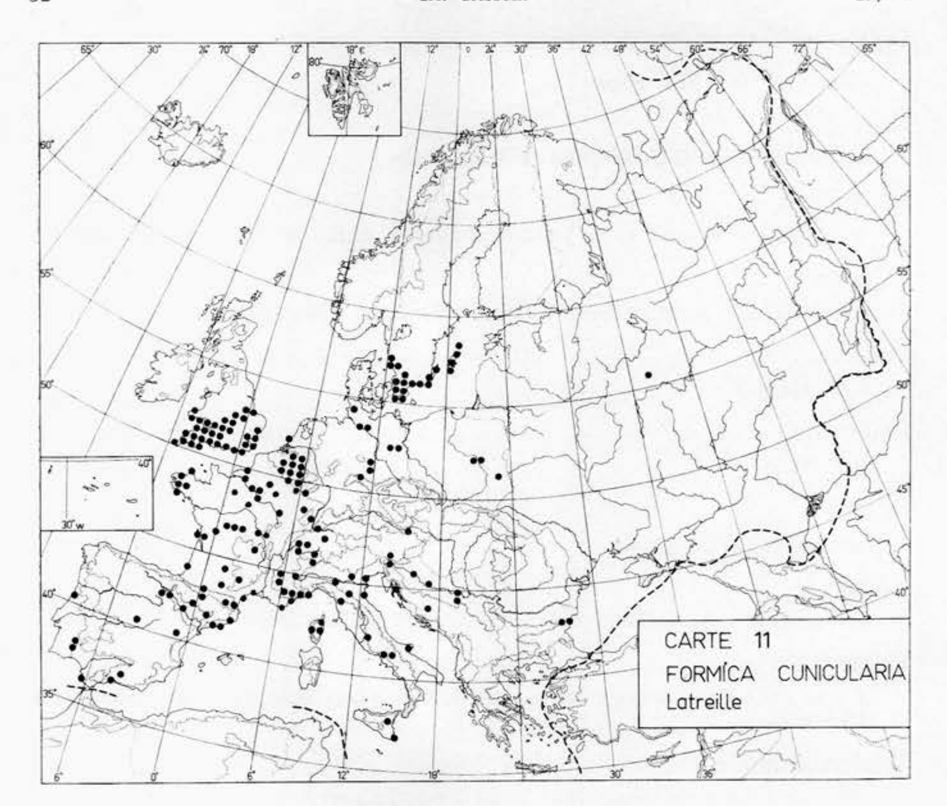
RAPP 1943; Coll. Gembloux; Brit. Mus.

Autriche :

Coll. Gembloux.

Belgique :

BONDROIT 1912; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.



Bulgarie :

Coll. Gembloux.

Espagne :

MENOZZI 1927; SANTSCHI 1930; CEBALLOS 1956, 1959; Coll. Gembloux.

France :

OVAZZA 1950; COLLINGWOOD 1956; BARRETT 1967, 1968; BERNARD 1968; Coll. Gembloux, I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

GARDNER 1901; PERKINS 1924; YARROW 1954; COLLINGWOOD 1956b, 1957a, 1958, 1964; PONTIN 1962; BARRETT 1963, 1964a, 1965; COLLINGWOOD & BARRETT 1966.

Italie :

GRANDI 1930, 1935, 1961; BARONI 1964b, 1964c; ROBERTI, FRILLI, PIZZAGHI 1965; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953.

Maroc :

CAGNIANT 1962.

Pays-Bas :

VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Pologne :

PETAL 1961.

Portugal :

SANTSCHI 1930; DINIZ 1959; Coll. Gembloux.

Russie :

Brit. Mus.

Suède :

JANSSON 1934; FORSSLUND 1957.

Suisse :

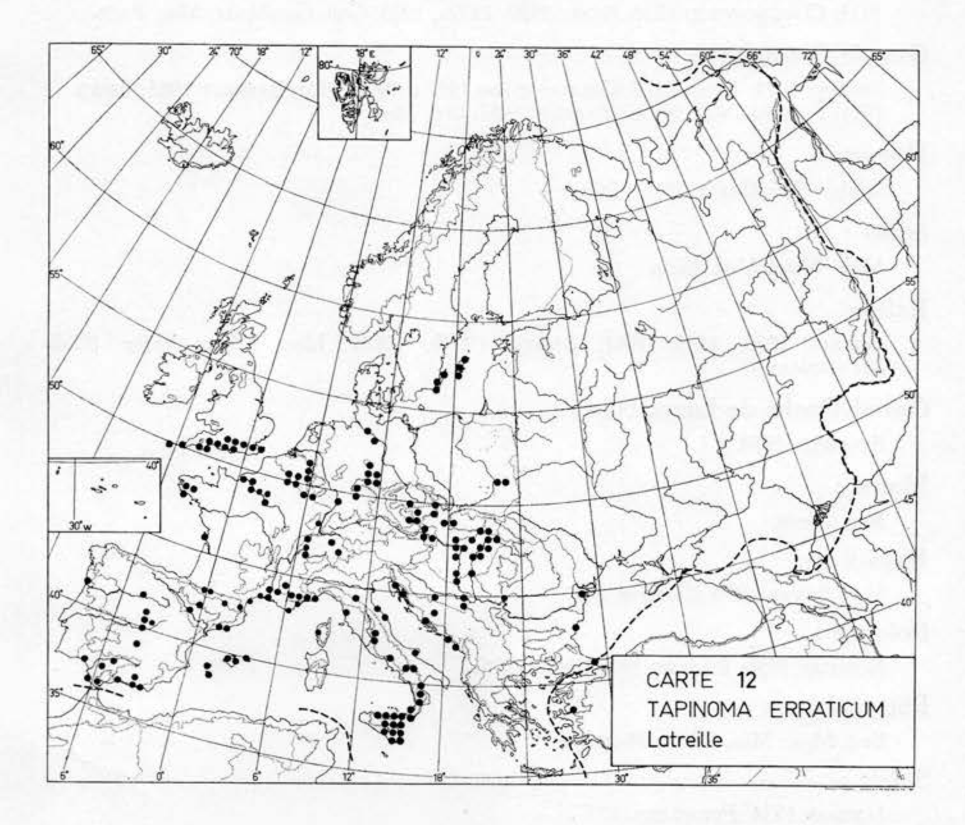
DIETRICH 1868; FOREL 1920; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939.

Yougoslavie :

COLLINGWOOD 1963b; Coll. Gembloux; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).



Tapinoma erraticum. — Sources :

Algérie :

Mus. Wien; Mus. Paris.

Allemagne :

LEININGER 1927; GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; RAPP 1943.

Asie Mineure :

Mus. Wien.

Autriche :

Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN); Mus. Paris.

Belgique :

BONDROIT 1912, 1918; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.

Bulgarie :

Coll. Gembloux.

Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959; Coll. Gembloux; Brit. Mus., Mus. München; Mus. Wien.

France :

BONDROIT 1918; GADEAU DE KERVILLE 1922; BERNARD 1936; CAVRO 1951; OVAZZA 1954; COLLINGWOOD 1956; BIGOT 1959, 1959a, 1965; Coll. Gembloux; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

PERKINS 1924; JONES 1925; COLLINGWOOD 1957a, 1958, 1964; BARRETT 1963; BRIAN 1964; FELTON 1965, 1965a; YARROW 1967; Brit. Mus.

Hongrie :

LOKSA 1966; GALLE 1966, 1967.

Israël :

Mus. Wien; Mus. Paris.

Italie :

GRANDI 1930, 1935, 1961; BARONI 1964b, 1964c; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953.

Maroc :

Mus. Paris.

Pays-Bas :

VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967.

Pologne :

KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1961.

Portugal :

Brit. Mus.; Mus. Wien; Mus. Paris.

Suède :

JANSSON 1934; FORSSLUND 1957.

Suisse :

DIETRICH 1868; FOREL 1920; Mus. München, Mus. Paris.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Tunisie :

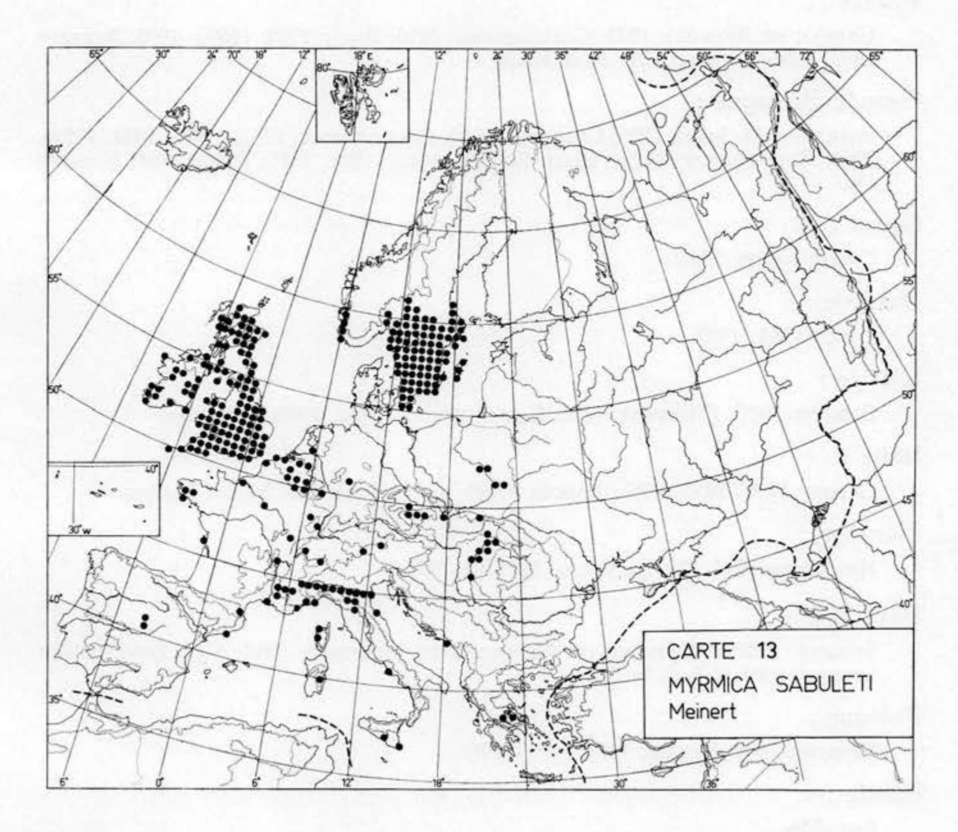
Mus. Paris.

Turquie :

BARONI 1964a.

Yougoslavie :

Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN); Mus. Paris.



Myrmica sabuleti. — Sources :

Allemagne :

GÖSSWALD 1932; Coll. Gembloux.

Autriche :

Brit. Mus.; Mus. Wien.

Belgique :

BONDROIT 1918; VAN BOVEN 1947; LELOUP & JACQUEMART 1963; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Canada :

Mus. Paris.

Danemark :

Bondroit 1918.

Espagne :

Ceballos 1956, 1959; Brit. Mus.

Finlande :

Collingwood 1961.

France :

Gadeau de Kerville 1922; Collingwood 1956; Bigot 1959; 1959a, 1965; Barrett 1967, 1968; Bernard 1968; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

Perkins 1924; Jones 1925; Chambers 1949; Collingwood 1951, 1957a, 1958, 1959a, 1964; Collingwood & Satchell 1956; Barrett 1963, 1965; Brian 1964; Yarrow 1967.

Grèce :

Collingwood 1963b.

Hongrie :

Galle 1966, 1967.

Irlande :

Stelfox 1927; O'Rourke 1950; Collingwood 1958a, 1964; Brit. Mus.

Italie :

Grandi 1930, 1935, 1961; Baroni 1964b; Coll. Gembloux; Mus. München.

Norvège :

Holgersen 1940; Collingwood 1959; Brit. Mus.

Pays-Bas :

Starcke 1937; Westhoff et Westhoff de Joncheere 1942; Van Boven 1959; Lefeber 1967; I. R. S. N. B.

Pologne :

Wengris 1948; Pisarski 1953; Petal 1961.

Russie :

Brit. Mus.

Suède :

Karawajew 1931; Jansson 1934; Holgersen 1940; Bo Tjeder 1954; Forsslund 1957; Collingwood 1959.

Suisse :

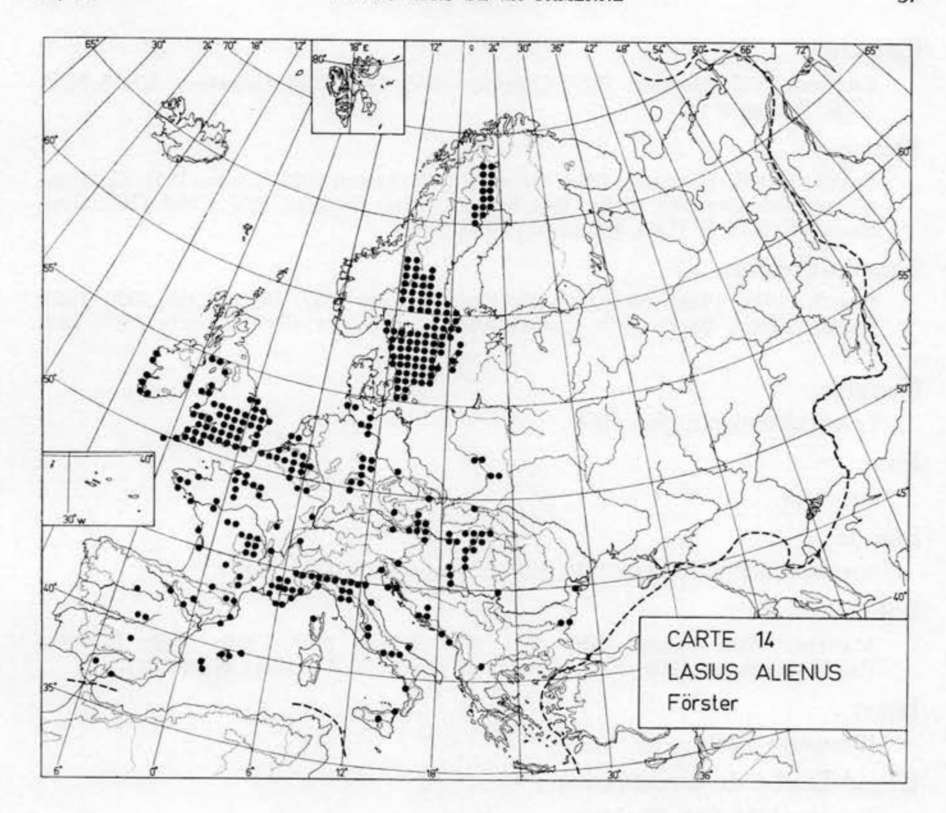
Coll. Gembloux.

Tchécoslovaquie :

Zalesky 1939; Kratochvil 1940; Samsinak 1950.

Yougoslavie :

Wien (Coll. Zimmermann).



Lasius alienus. — Sources :

Algérie :

CAGNIANT 1966 et in com. epis.

Allemagne :

BONDROIT 1912; GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; ALFKEN 1942; RAPP 1943; TISCHLER 1950; Coll. Gembloux.

Autriche :

FAHRINGER 1922; WERNER 1927; COLLINGWOOD 1963; Coll. Gembloux; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1909, 1919; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Bulgarie :

Coll. Gembloux.

Canada :

FRANCŒUR 1965, 1966.

Espagne :

EIDMANN 1927; MENOZZI 1927; CEBALLOS 1956, 1959; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

France :

FLAMARY 1898; BONDROIT 1919; GADEAU DE KERVILLE 1922; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; BERNARD 1958, 1968; SOULIE 1962a; BARRETT 1967, 1968; Coll. Gembloux I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

PERKINS 1924, 1924a; MORLEY 1935; COLLINGWOOD 1957, 1957a, 1958, 1959, 1964; BARRETT 1963; BRIAN 1964; COLLINGWOOD & BARRETT 1966; YARROW 1967; Brit. Mus.

Hongrie :

LOKSA 1966; GALLE 1966, 1967.

Iran :

Brit. Mus.

Irlande :

STELFOX 1927; O'ROURKE 1946, 1950; COLLINGWOOD 1958a, 1964.

Italie :

MANTERO 1906; GRANDI 1930, 1935, 1961; BARONI 1962, 1964b, 1964c; ROBERTI, FRILLI, PIZZAGHI 1965; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Japon :

HAYASHIDA 1960.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953; Coll. Gembloux.

Maroc :

Mus. Paris.

Pays-Bas :

WESTHOFF et WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967; I. R. S. N. B.

Pologne :

WENGRIS 1948; KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1961.

Suède :

JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959.

Suisse :

Mus. Wien.

Tchécoslovaquie :

ZALESKI 1939; Mus. Wien.

Tunisie :

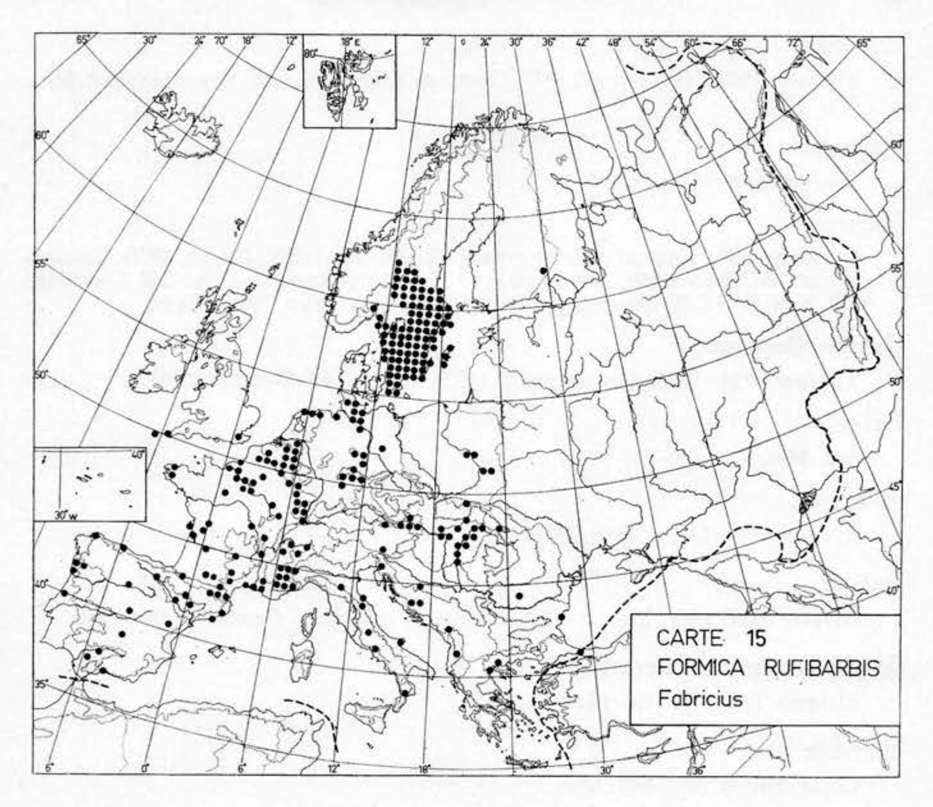
Mus. Paris.

Turquie :

BARONI 1964a; Brit. Mus.

Yougoslavie :

Coll. Gembloux; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN), Mus. Paris.



Formica rufibarbis. — Sources :

Albanie :

Brit. Mus.

Allemagne :

Gösswald 1932; Wagner 1937; Alfken 1942; Rapp 1943; Tischler 1954; Coll. Gembloux.

Amérique du Nord :

Mus. Paris.

Andorre :

Brit. Mus.

Autriche :

Werner 1927; Collingwood 1963b; Coll. Gembloux; Brit. Mus.; Mus. Wien; Wien (Coll. Zimmermann).

Belgique :

Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.

Bulgarie :

Coll. Gembloux.

Espagne :

MENOZZI 1927; HAAST et all. 1927; CEBALLOS 1956, 1959; Coll. Gembloux; Brit. Mus.; Mus. Paris.

Finlande :

COLLINGWOOD 1961.

France :

FLAMARY 1898; GADEAU DE KERVILLE 1922; OVAZZA 1950; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; BIGOT 1959, 1959a; BARRETT 1967, 1968; BERNARD 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Wien; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

YARROW 1954, 1967; COLLINGWOOD 1957a, 1958, 1964; BARRETT 1963.

Grèce :

Brit. Mus.

Hongrie :

ROSZLER 1950; LOKSA 1966; GALLE 1966, 1967.

Italie :

GRANDI 1935, 1961; BARONI 1964c; BERNARD 1968; Coll. Gembloux; Brit. Mus.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953; Coll. Gembloux.

Norvège :

COLLINGWOOD 1959; Brit. Mus.

Pays-Bas :

WESTHOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.

Pologne :

WENGRIS 1948; KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1961, 1963.

Portugal :

DINIZ 1959; Coll. Gembloux; Mus. Paris.

Suède :

JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959.

Suisse :

FOREL 1920; BERNARD 1968; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.

Tchécoslovaquie :

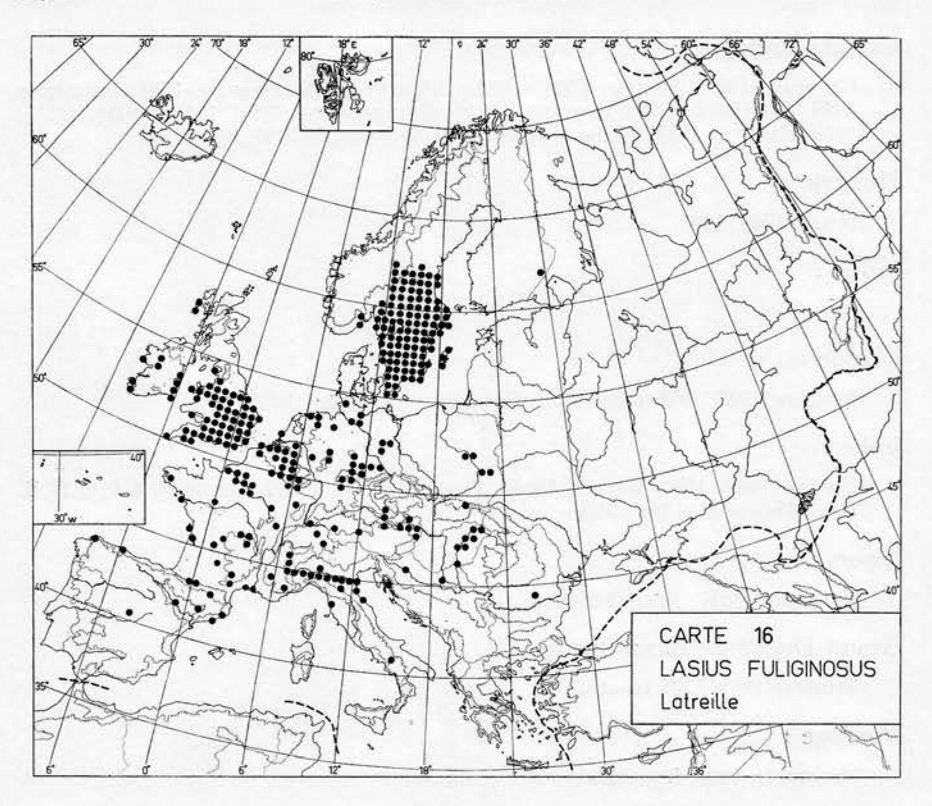
ZALESKY 1939.

Turquie :

BARONI 1964a; Brit. Mus.

Yougoslavie :

Coll. Gembloux; Brit. Mus.; Mus. Wien.



Lasius fuliginosus. — Sources :

Allemagne :

GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; RAPP 1943; TISCHLER 1950; Coll. Gembloux; Brit. Mus. Mus. München.

Autriche :

Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1912, 1918; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.

Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959.

Finlande :

COLLINGWOOD 1961; Brit. Mus.

France :

FLAMARY 1898; GADEAU DE KERVILLE 1922; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; BARRETT 1967, 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

GARDNER 1901; PERKINS 1924, 1924a; MORLEY 1935; GRAHAM 1941; CHAMBERS 1949; COLLINGWOOD & SATCHELL 1956; COLLINGWOOD 1957, 1957a, 1958, 1959a, 1964; BARRETT 1963, 1964a; COLLINGWOOD & BARRETT 1966; Brit. Mus.

Hongrie :

GALLE 1966, 1967.

Indes :

Brit. Mus.

Irlande :

STELFOX 1927; O'ROURKE 1950; COLLINGWOOD 1958a, 1964.

Italie :

GRANDI 1935, 1961; BARONI 1964c; ROBERTI, FRILLI, PIZZAGHI 1965; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.

Japon :

HAYASHIDA 1957, 1960; Brit. Mus.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953; Coll. Gembloux.

Norvège :

HOLGERSEN 1938; Brit. Mus.

Pays-Bas :

WESTHOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967; I. R. S. N. B.

Pologne :

WENGRIS 1948; KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1961.

Roumanie :

Brit. Mus.

Suède :

JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957.

Suisse :

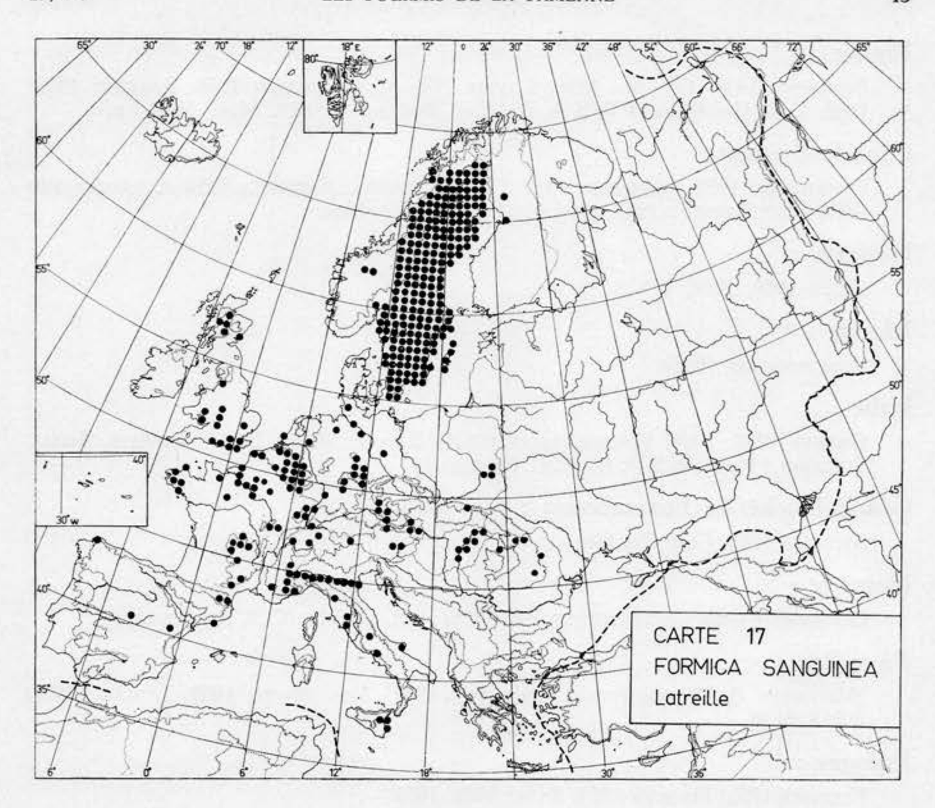
DIETRICH 1868; FOREL 1920; Coll. Gembloux; Mus. München.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; Mus. Wien.

Yougoslavie :

COLLINGWOOD 1963b; Coll. Gembloux; Wien (Coll. ZIMMERMANN):



Formica sanguinea. — Sources :

Afghanistan :

COLLINGWOOD 1960.

Allemagne :

LEINIGER 1927; GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; ALFKEN 1942; RAPP 1943; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Autriche :

WERNER 1927; COLLINGWOOD 1963b; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1912; VAN BOVEN 1947; KRAMER & VAN HEERDT 1950; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Finlande :

COLLINGWOOD 1961.

France :

BONDROIT 1918; OVAZZA 1950; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; BARRETT 1967, 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

KARAWAJEW 1931; CHAMBERS 1949; COLLINGWOOD & SATCHELL 1956; COLLINGWOOD 1958, 1964; BARRETT 1963, 1964, 1964a, 1965; Brit. Mus.

Hongrie :

GALLE 1966, 1967.

Irlande :

COLLINGWOOD 1959a.

Italie :

GRANDI 1935, 1961; COLLINGWOOD 1963b; BARONI 1964b, 1964c; ROBERTI, FRILLI, PIZZAGHI 1965; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953; Coll. Gembloux.

Norvège :

HOLGERSEN 1940; COLLINGWOOD 1959, 1961; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Pays-Bas :

WESTHOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967; I. R. S. N. B.

Pologne :

KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1961, 1963.

Roumanie :

PASCOVICI & SIMIONESCU 1968.

Russie :

DLUSSKY 1965; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Suède :

JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959, 1961.

Suisse :

DIETRICH 1868; FOREL 1920; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Tchécoslovaquie :

Mus. Wien.

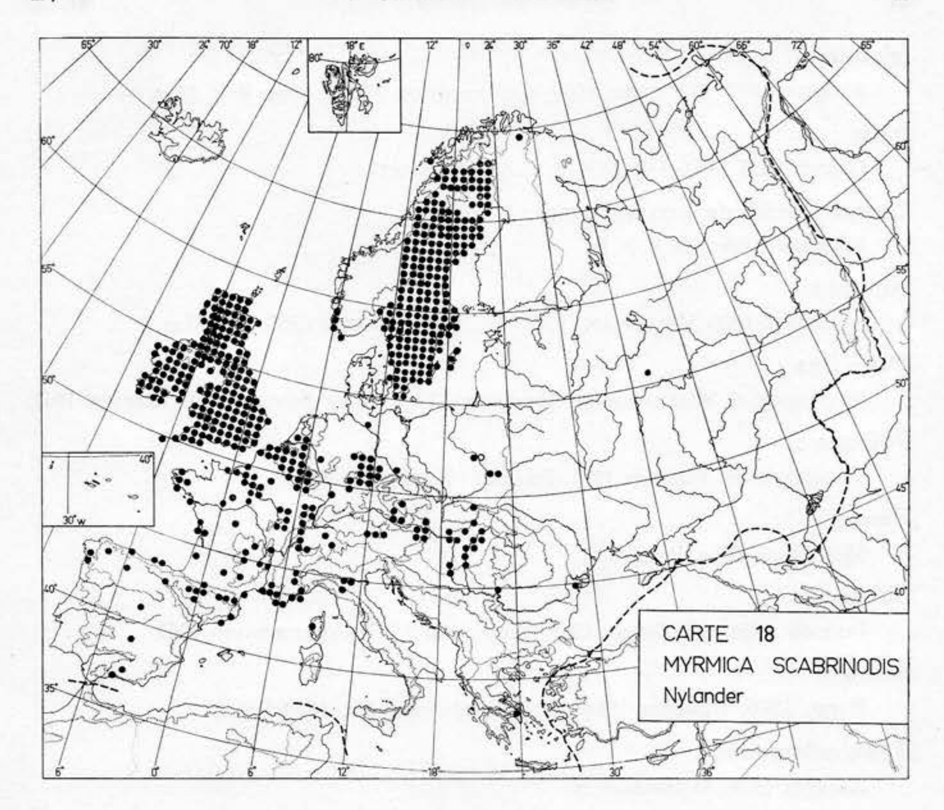
Myrmica scabrinodis. — Sources :

Allemagne :

LEININGER 1927; GÖSSWALD 1932; RAPP 1943; TISCHLER 1950; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.; Mus. München.

Amérique du Nord :

Mus. Paris.



Autriche :

Collingwood 1963b; Mus. München; Mus. Wien; Wien (Coll. Zimmermann).

Belgique :

Bondroit 1909, 1912; Van Boven 1947; Kramer & Van Heerdt 1951; Leloup & Jacquemart 1963; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Espagne :

Ceballos 1956, 1959; Mus. Wien. Coll. Collingwood.

France :

Flamary 1898; Bondroit 1918; Gadeau de Kerville 1922; Bernard 1936, 1968; Cavro 1951; Ovazza 1954; Collingwood 1956; Bigot 1965; Barrett 1967, 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. Bondroit); Brit. Mus.; Mus. Wien; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

Perkins 1924, 1924a; Jones 1925; Morley 1935; Pickles 1935; Graham 1941; Chambers 1949; Brian 1951, 1964; Collingwood 1951, 1957a, 1958, 1959a, 1964; Allen 1952; Collingwood & Satchell 1956; Barrett 1963, Yarrow 1967; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. Bondroit); Brit. Mus.

Grèce :

Mus. München.

Hongrie :

Loksa 1966; Galle 1966, 1967.

Irlande :

STELFOX 1927; O'ROURKE 1950; COLLINGWOOD 1958a, 1964; Brit. Mus.

Italie :

GRANDI 1935, 1961; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953; I. R. S. N. B.

Norvège :

SCHNEIDER 1906; HOLGERSEN 1938, 1942; COLLINGWOOD 1959; Brit. Mus.

Pays-Bas :

WESTHOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967.

Pologne :

WENGRIS 1948; KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1961.

Russie :

Mus. Wien; Mus. Paris.

Suède :

JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959.

Suisse :

FOREL 1920; BERNARD 1968; Coll. Gembloux; Mus. München.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; SAMSINAK 1950.

Tunisie :

Mus. Wien.

Turquie :

Brit. Mus.

Leptothorax unifasciatus. — Sources :

Açores :

SANTSCHI 1933.

Allemagne :

LEININGER 1927; GÖSSWALD 1932; RAPP 1943.

Amérique du Nord :

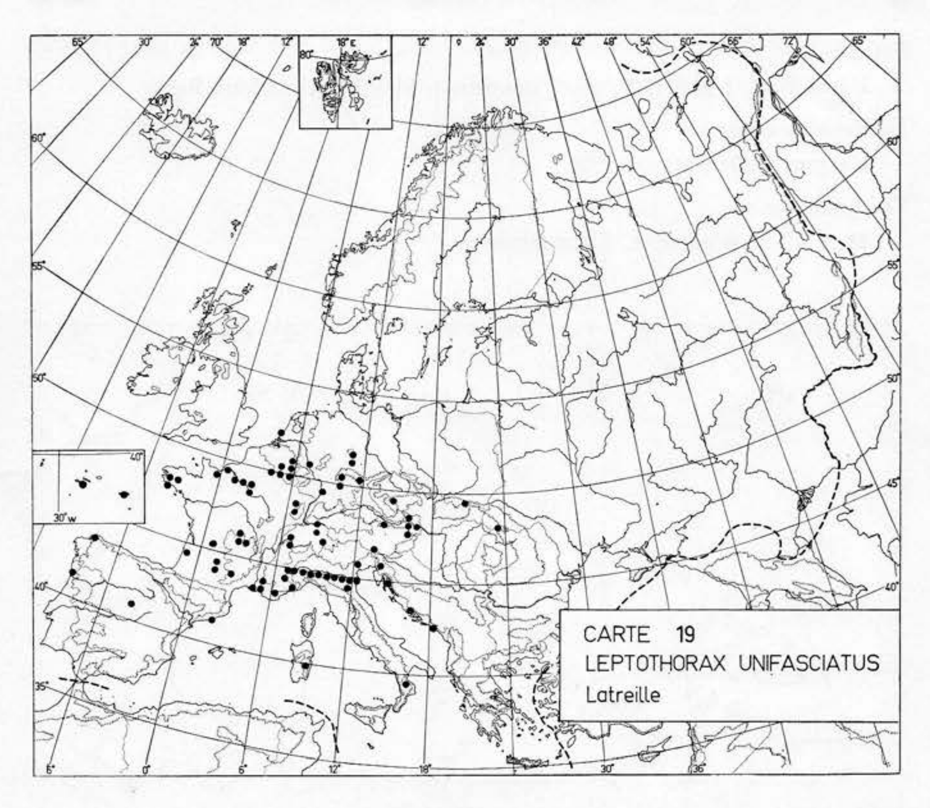
Mus. Paris.

Autriche :

WERNER 1927; COLLINGWOOD 1963b; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1912; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Mus. Paris.



Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959; Brit. Mus.

France :

BONDROIT 1918; OVAZZA 1950; GADEAU DE KERVILLE 1922; COLLINGWOOD 1956; BIGOT 1959; BARRETT 1967, 1968; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus Paris.

Hongrie :

ROSZLER 1950.

Italie :

GRANDI 1935, 1961; COLLINGWOOD 1963b; Mus. Wien; Mus. Paris.

Maroc :

Mus. Paris.

Pays-Bas :

VAN BOVEN 1959.

Pologne :

KOEHLER 1951.

Portugal :

Brit. Mus.; Mus. Paris.

Suisse :

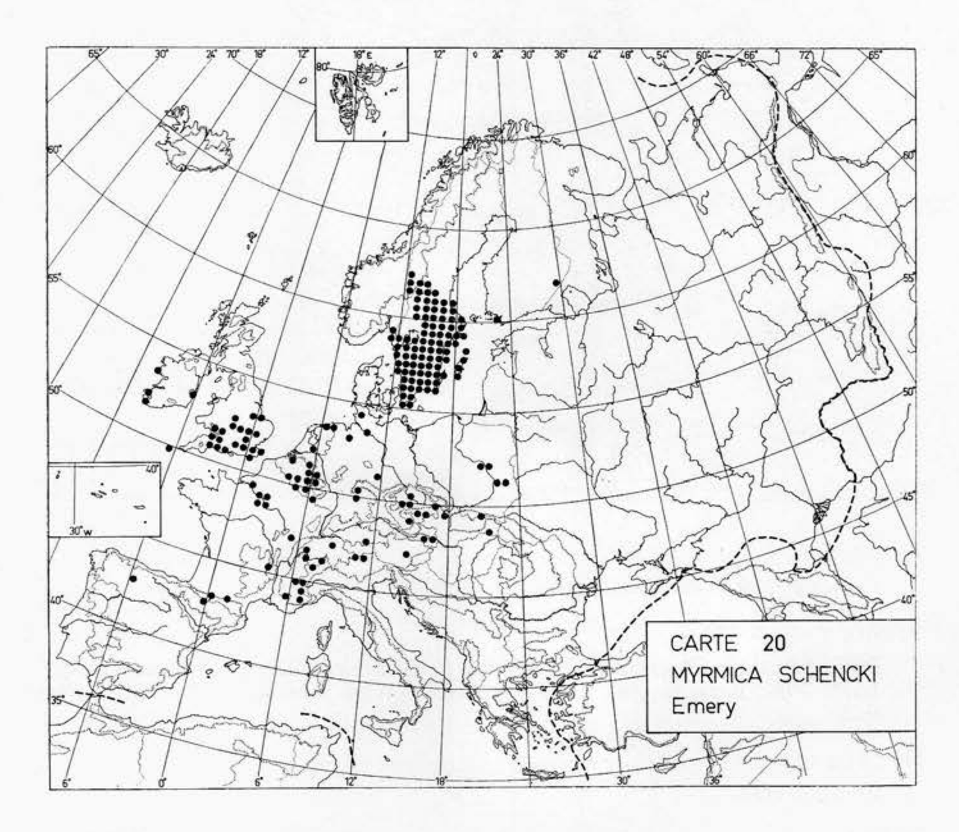
I. R. S. N. B.; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. München; Mus. Paris.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; SAMSINAK 1950.

Yougoslavie :

Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).



Myrmica schenki. — Sources :

Allemagne :

GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; Mus. München.

Autriche :

Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1909, 1912, 1918; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.

Canada :

Mus. Paris.

Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959; Coll. COLLINGWOOD.

Finlande :

COLLINGWOOD 1961.

France :

GADEAU DE KERVILLE 1922; COLLINGWOOD 1956; BERNARD 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

COLLINGWOOD 1951, 1957a, 1959a, 1964; PONTIN 1962; BARRETT 1963, 1964a, 1965; FELTON 1966; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Irlande :

STELFOX 1927; O'ROURKE 1950; COLLINGWOOD 1958b.

Italie :

GRANDI 1935, 1961; BERNARD 1968.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953.

Pays-Bas :

WESTHOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.

Pologne :

WENGRIS 1948; KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1963a.

Suède :

KARAWAJEW 1931; JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959.

Suisse :

Mus. München, I. R. S. N. B.

Syrie :

I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; KRATOCHVIL 1940; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Lasius mixtus. — Sources :

Allemagne :

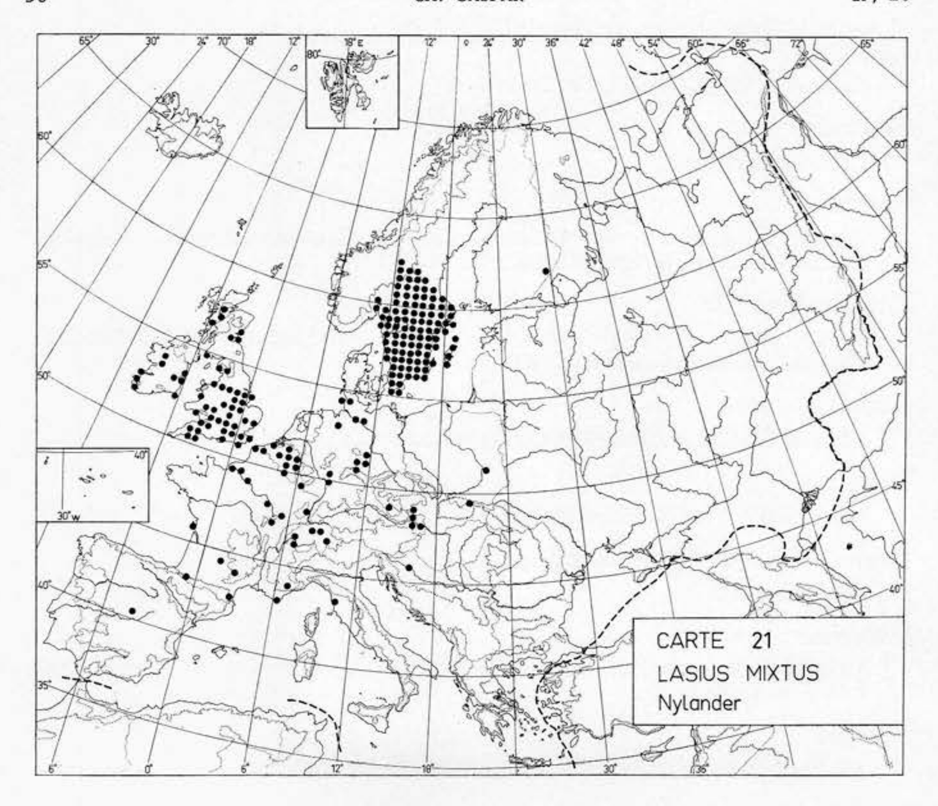
WAGNER 1937; RAPP 1943; TISCHLER 1950; Mus. Paris.

Belgique :

BONDROIT 1912, 1918; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959.



Finlande :

COLLINGWOOD 1961.

France :

GADEAU DE KERVILLE 1922; CAVRO 1951; BERNARD 1958; BARRETT 1967, 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. München; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

GRAHAM 1941; CHAMBERS 1949; COLLINGWOOD et SATCHELL 1956; COLLINGWOOD 1957, 1957a, 1959a, 1964; COLLINGWOOD & BARRETT 1966; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.

Irlande :

STELFOX 1927; O'ROURKE 1948, 1950; COLLINGWOOD 1964.

Italie :

GRANDI 1961; Mus. Wien.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953.

Norvège :

COLLINGWOOD 1961; Brit. Mus.

Pays-Bas :

STARCKE 1937a; WESTHOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967.

Pologne :

KOEHLER 1951; PISARSKI 1953.

Suède :

JANSSON 1934; FORSSLUND 1957.

Suisse :

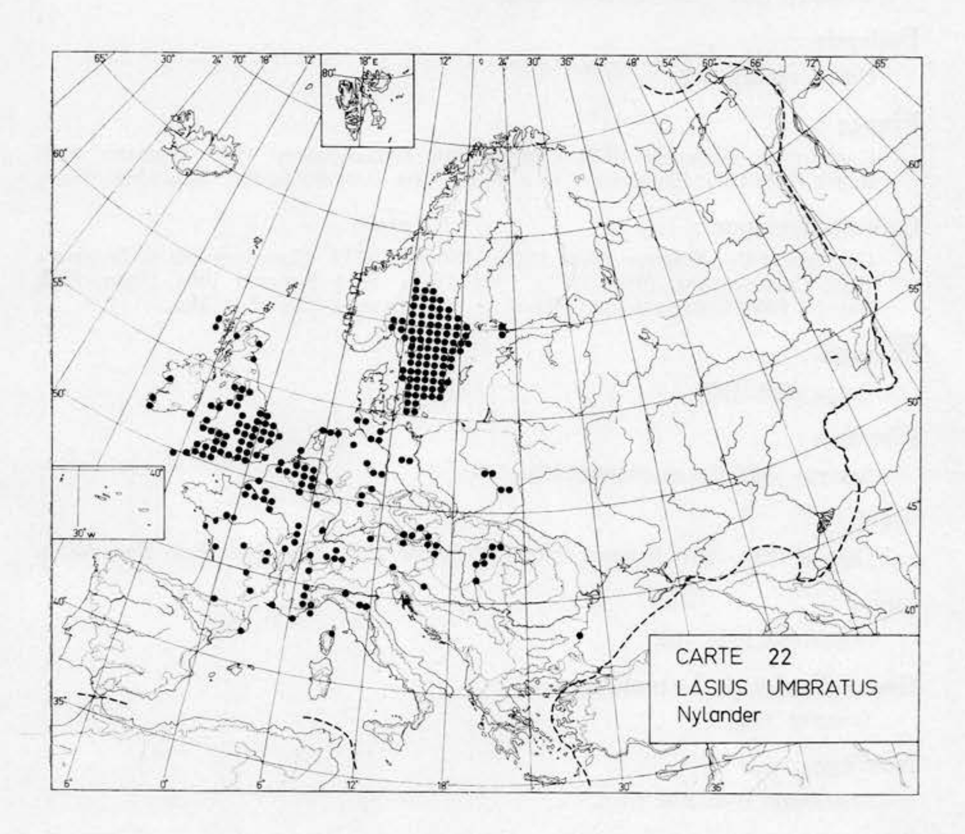
DIETRICH 1868; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. München; Mus. Wien.

Tchécoslovaquie :

Mus. Wien.

Yougoslavie :

COLLINGWOOD 1963b; Mus. Wien.



Lasius umbratus. — Sources :

Allemagne :

BONDROIT 1912; GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; RAPP 1943; TISCHLER 1950; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. München.

Amérique du Nord :

Mus. Wien.

Autriche :

I. R. S. N. B.; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

SCHMITZ 1907; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.

Bulgarie :

Coll. Gembloux.

Canada :

FRANCŒUR 1965, 1966.

Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959; CAGNIANT 1962.

Finlande :

COLLINGWOOD 1961.

France :

GADEAU DE KERVILLE 1922; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; BERNARD 1958; BIGOT 1959; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

GARDNER 1901; PERKINS 1924, 1924a; MORLEY 1935; COLLINGWOOD & SATCHELL 1956; COLLINGWOOD 1957, 1957a, 1958, 1959a, 1964; BARRETT 1963, 1964a, 1965; FELTON 1965; COLLINGWOOD & BARRETT 1966; YARROW 1967; Brit. Mus.

Hongrie :

GALLE 1966, 1967.

Irlande :

STELFOX 1927; COLLINGWOOD 1958a, 1964.

Italie :

GRANDI 1935, 1961; ROBERTI, FRILLI, PIZZAGHI 1965; Mus. München; Mus. Wien.

Japon :

HAYASHIDA 1957, 1960.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953.

Norvège :

HOLGERSEN 1938; Brit. Mus.

Pays-Bas :

STARCKE 1937; WESTHOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967; Brit. Mus.

Pologne :

WENGRIS 1948; PISARSKI 1953; PETAL 1961.

Suède :

JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957.

Suisse :

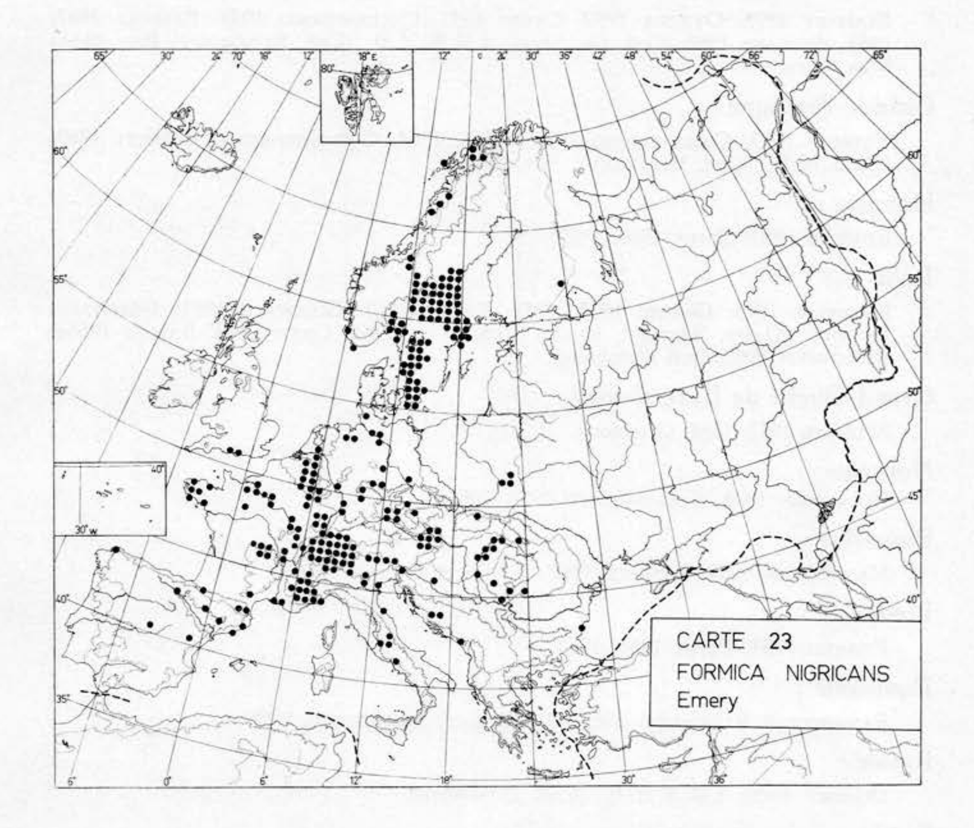
FOREL 1920; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. München.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Yougoslavie :

COLLINGWOOD 1963b; Wien (Coll. ZIMMERMANN).



Formica nigricans. — Sources :

Allemagne :

LEININGER 1927; GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; RAPP 1943; GÖSSWALD & KNEITZ 1965; GÖSSWALD & SCHIRMER 1965; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Mus. München; Brit. Mus.

Autriche :

COLLINGWOOD 1963b; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1912; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.

Bulgarie :

Coll. Gembloux.

Espagne :

BONDROIT 1918; CEBALLOS 1956, 1959; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Finlande :

COLLINGWOOD 1961.

France :

FLAMARY 1898; OVAZZA 1950; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; BARRETT 1967, 1968; BERNARD 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

YARROW 1955; COLLINGWOOD 1957a, 1958, 1964; COLLINGWOOD & BARRETT 1966; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.

Hongrie :

ROSZLER 1950; GALLE 1966, 1967.

Italie :

BONDROIT 1918; GRANDI 1935, 1961; PAVAN 1960; GÖSSWALD 1961; GÖSSWALD, SCHMIDT, KLOFT, BAGNANI, PAVAN, RONCHETTI 1961; COTTI 1963; BARONI 1964c; RONCHETTI 1965; Coll. Gembloux.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953; Coll. Gembloux.

Norvège :

HOLGERSEN 1938; COLLINGWOOD 1959, 1963a.

Pays-Bas :

VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.

Pologne :

PISARSKI 1953; PETAL 1961, 1963.

Roumanie :

PASCOVICI & RONCHETTI 1965; PASCOVICI & SIMIONESCU 1968.

Russie :

DLUSSKY 1965; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Suède :

KARAWAJEW 1931; JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959, 1961.

Suisse :

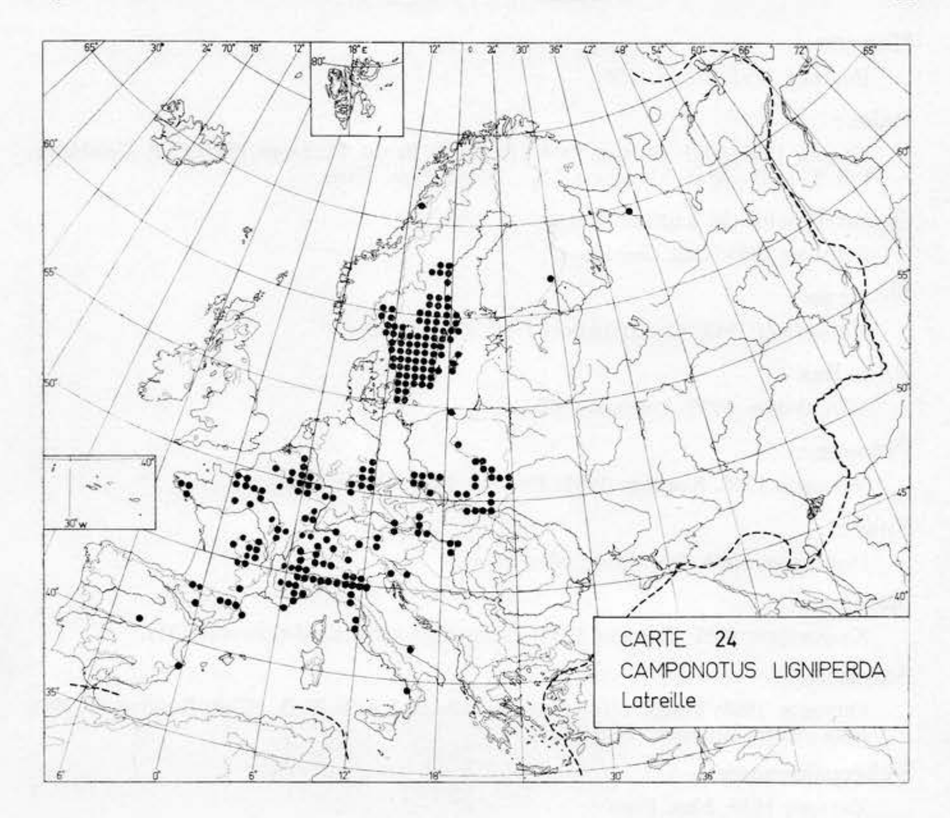
FOREL 1920; COTTI 1963; BERNARD 1968; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. Wien; Mus. Paris.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; Brit. Mus.

Yougoslavie :

Coll. Gembloux; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).



Camponotus ligniperda. — Sources :

Allemagne :

LEININGER 1927; GÖSSWALD 1932; RAPP 1943; Coll. Gembloux; Mus. München.

Autriche :

WERNER 1927; COLLINGWOOD 1963b; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Brit. Mus.; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1909; VAN BOVEN 1947; CAVRO 1951; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Espagne :

MENOZZI 1927; CEBALLOS 1956, 1959; Coll. Gembloux.

Finlande :

COLLINGWOOD 1961.

France :

FLAMARY 1898; BONDROIT 1918; GADEAU DE KERVILLE 1922; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; SOULIE 1962a; BARRETT 1967, 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Hongrie :

ROSZLER 1950; LOSKA 1966.

Italie :

GRANDI 1935, 1961; BARONI 1964c; ROBERTI, FRILLI, PIZZAGHI 1965; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Mus. München; Mus. Wien; Mus. Paris.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953; Coll. Gembloux.

Norvège :

HOLGERSEN 1942; COLLINGWOOD 1959; Brit. Mus.

Pays-Bas :

VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967.

Pologne :

WENGRIS 1948; KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1961.

Russie :

HOLGERSEN 1943; Brit. Mus.; Mus. Paris.

Suède :

KARAWAJEW 1931; JANSSON 1934; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959.

Suisse :

DIETRICH 1868; FOREL 1920; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. München; Mus. Paris.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; Mus. Paris.

Yougoslavie :

Mus. Wien.

Formica glebaria var. rubescens. — Sources :

Allemagne :

Brit. Mus.

Belgique :

VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux.

Bulgarie :

Coll. Gembloux.

Espagne :

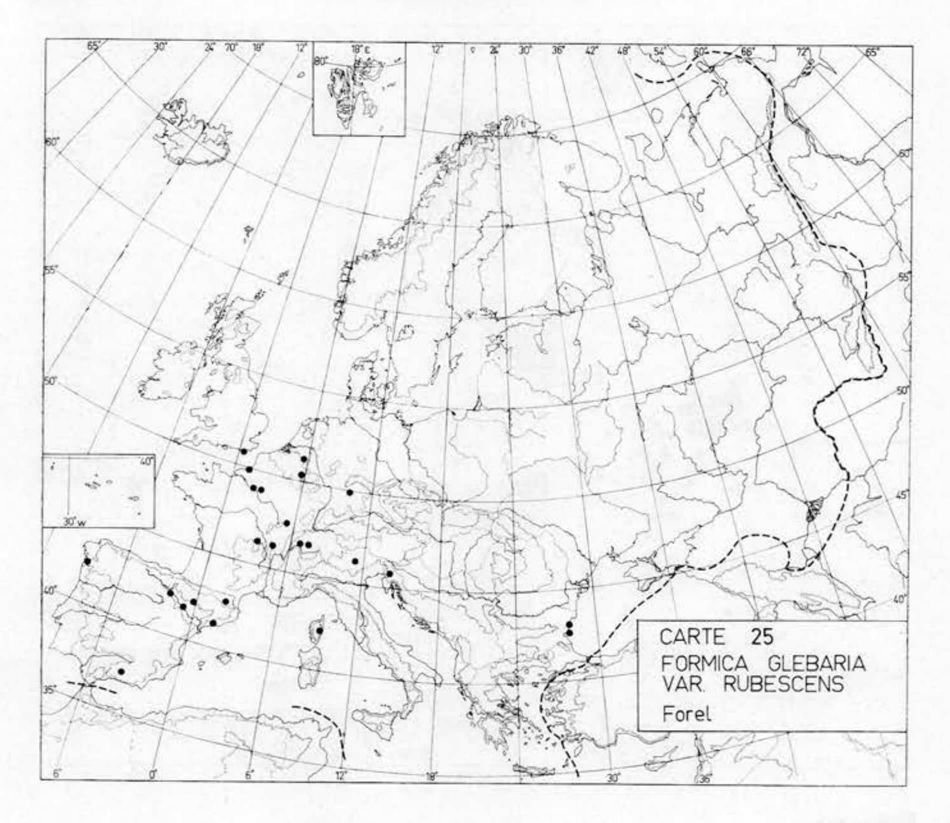
Coll. Gembloux.

France :

OVAZZA 1950; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. Paris.

Italie :

Brit. Mus.



Roumanie :

Brit. Mus.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939.

Yougoslavie :

Mus. Wien.

Leptothorax nylanderi. — Sources :

Algérie :

CAGNIANT 1966; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Allemagne :

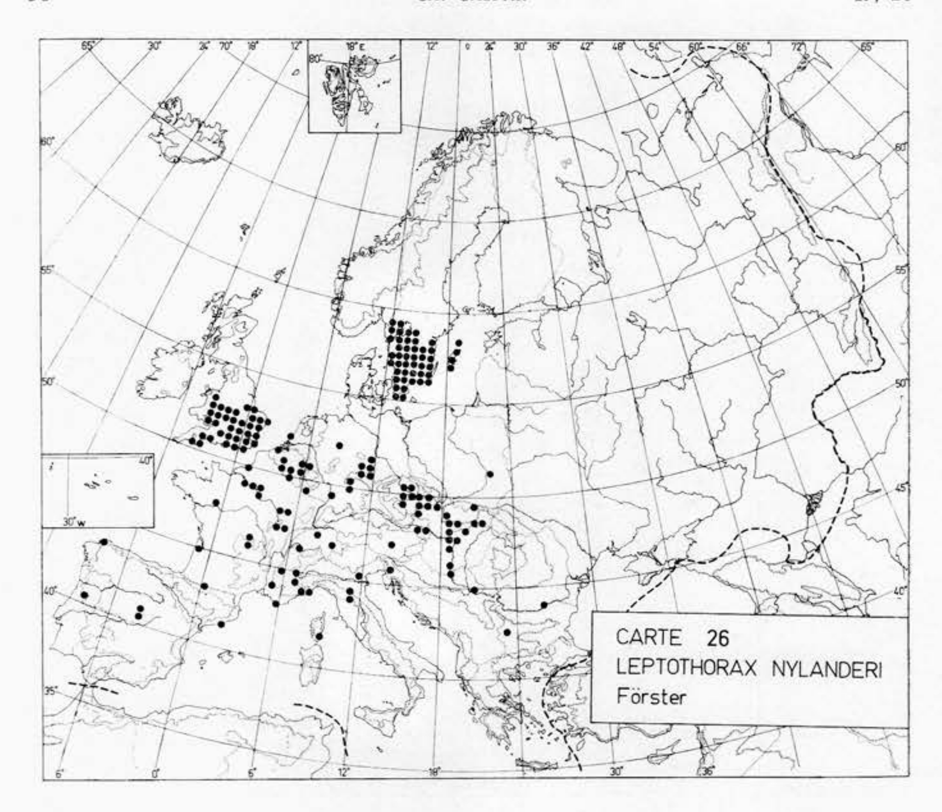
BONDROIT 1912, 1918; LEININGER 1927; GÖSSWALD 1932; RAPP 1943.

Autriche :

BONDROIT 1918; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1918; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.



Bulgarie :

I. R. S. N. B. (Coll. Bondroit).

Espagne :

Menozzi 1927; Ceballos 1956, 1959; Brit. Mus.

France :

Bondroit 1918; Gadeau de Kerville 1922; d'Aguilar 1943; Collingwood 1956; Bernard 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. Bondroit); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

Perkins 1924, 1924a; Jones 1925; Morley 1935; Chambers 1949; Collingwood 1957a, 1958, 1964; Barrett 1963, 1965; I. R. S. N. B. (Coll. Bondroit); Brit. Mus.

Hongrie :

Loksa 1966.

Italie :

Grandi 1935, 1961; Collingwood 1963b; I. R. S. N. B.

Grand-Duché de Luxembourg :

Stumper 1953.

Pays-Bas :

Westhoff & Westhoff de Joncheere 1942.

Pologne :

KOEHLER 1951; PISARSKI 1953.

Portugal :

DINIZ 1959.

Suède :

FORSSLUND 1957.

Suisse :

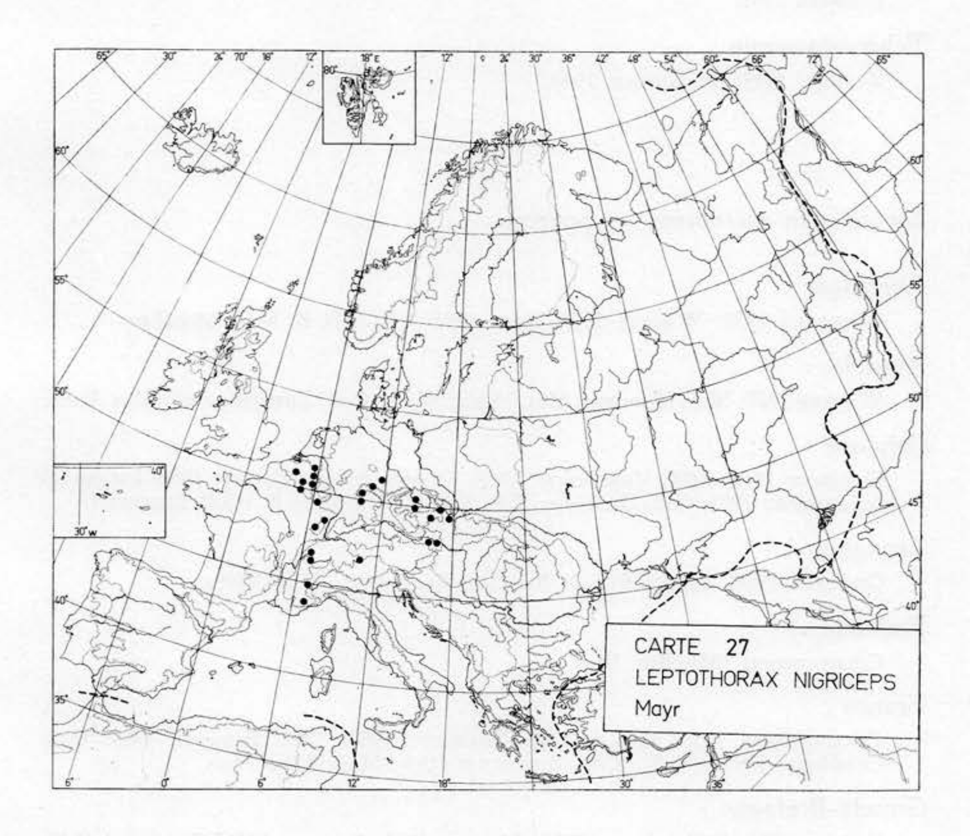
BONDROIT 1918; FOREL 1920; Mus. München.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; KRATOCHVIL 1940.

Yougoslavie :

Mus. Wien.



Leptothorax nigriceps. — Sources :

Allemagne :

GÖSSWALD 1932; RAPP 1943.

Autriche :

Mus. Wien.

Belgique :

BONDROIT 1909, 1912, 1918; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

France :

BONDROIT 1919; COLLINGWOOD 1956; Coll. Gembloux; Mus. München; Mus. Paris.

Italie :

GRANDI 1935.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953.

Pologne :

KOEHLER 1951.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; KRATOCHVIL 1940.

Leptothorax acervorum. — Sources :

Allemagne :

GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; RAPP 1943; I. R. S. N. B. Mus. München.

Autriche :

WERNER 1927; Mus. München; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN); Mus. Paris.

Belgique :

BONDROIT 1912, 1918; VAN BOVEN 1947; KRAMER & VAN HEERDT 1950; LELOUP & JACQUEMART 1963; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. Wien.

Finlande :

COLLINGWOOD 1961; Brit. Mus.

France :

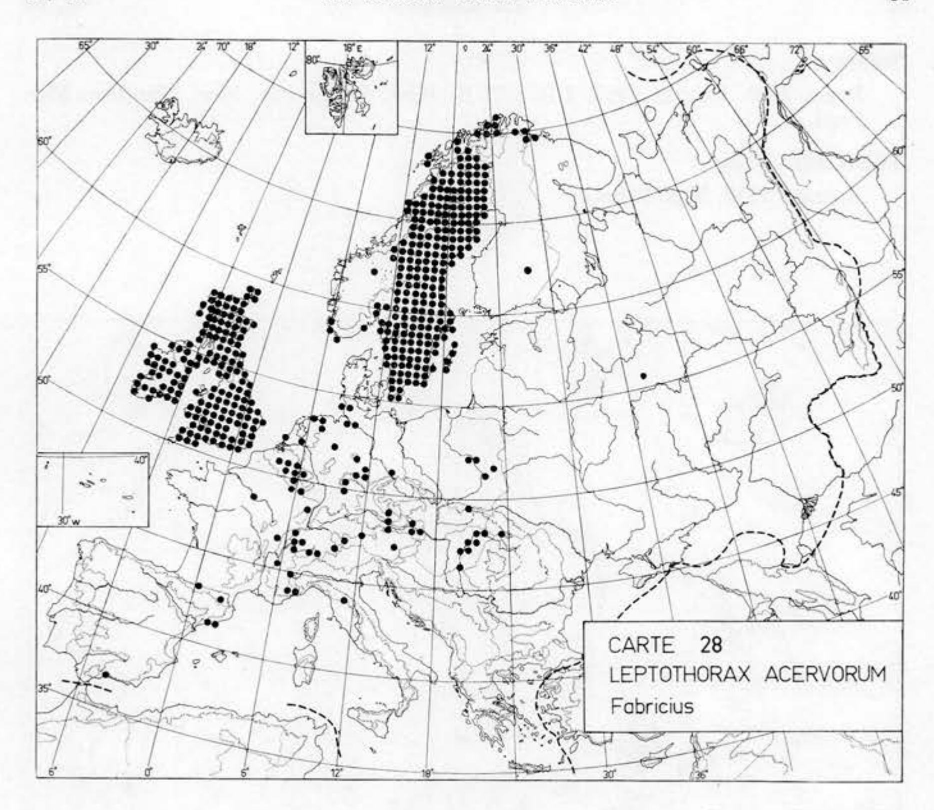
COLLINGWOOD 1956; SOULIE 1962a; BARRETT 1967, 1968; BERNARD 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

PERKINS 1924, 1924a; JONES 1925; MORLEY 1935; GRAHAM 1941; CHAMBERS 1949; BRIAN 1951; COLLINGWOOD 1951, 1957a, 1958, 1959a, 1964; COLLINGWOOD 1956; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.

Hongrie :

ROSZLER 1950; GALLE 1966, 1967.



Irlande :

STELFOX 1927; O'ROURKE 1950; COLLINGWOOD 1964.

Italie :

GRANDI 1935, 1961; COLLINGWOOD 1963b.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953.

Norvège :

SCHNEIDER 1906; HOLGERSEN 1938, 1942; COLLINGWOOD 1959; Brit. Mus.; Mus. Paris.

Pays-Bas :

STARCKE 1937a; WESTHOFF & WESHTOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959.

Pologne :

WENGRIS 1948; KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1961, 1963.

Russie :

Mus. Paris.

Suède :

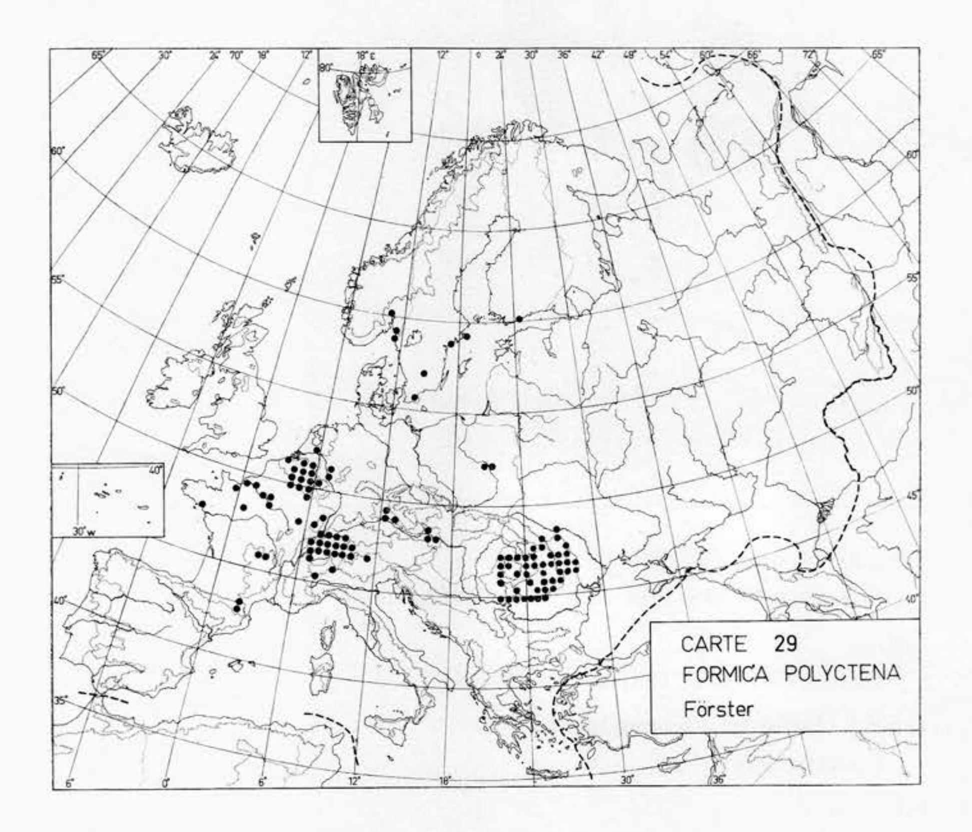
KARAWAJEW 1931; JANSSON 1934; BRINCK & WINGSTRAND 1951; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959; Mus. Paris.

Suisse :

FOREL 1920; KUTTER 1952; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. München; Mus. Paris.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; Mus. Wien.



Formica polyctena. — Sources :

Allemagne :

GÖSSWALD 1932; GÖSSWALD & KNEITZ 1965; GÖSSWALD & SCHIRMER 1965; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Autriche :

COLLINGWOOD 1963b; I. R. S. N. B.

Belgique :

VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.; Coll. Nef.

Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959.

Finlande :

COLLINGWOOD 1961;

France :

BONDROIT 1918; GADEAU DE KERVILLE 1922; OVAZZA 1950; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Italie :

PAVAN 1960; GÖSSWALD 1961; GÖSSWALD, SCHMIDT, KLOFT, BAGNANI, PAVAN, RONCHETTI 1961; GRANDI 1961; COTTI 1963, RONCHETTI 1965.

Mongolie :

DLUSSKY 1965.

Norvège :

COLLINGWOOD 1959, 1961, 1963a.

Pays-Bas :

WESTHOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; COLLINGWOOD 1959; LEFEBER 1967; I. R. S. N. B.

Pologne :

WENGRIS 1948.

Roumanie :

PASCOVICI & RONCHETTI 1965; PASCOVICI & SIMIONESCU 1968.

Suède :

COLLINGWOOD 1959, 1961, 1963a.

Suisse :

COTTI 1963; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Formica rufa. — Sources :

Allemagne :

LEININGER 1927; GÖSSWALD 1932; WAGNER 1937; ALFKEN 1942; RAPP 1943; GÖSSWALD & KNEITZ 1965; GÖSSWALD & SCHIRMER 1965; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Autriche :

WERNER 1927; COLLINGWOOD 1963b; Coll. Gembloux; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

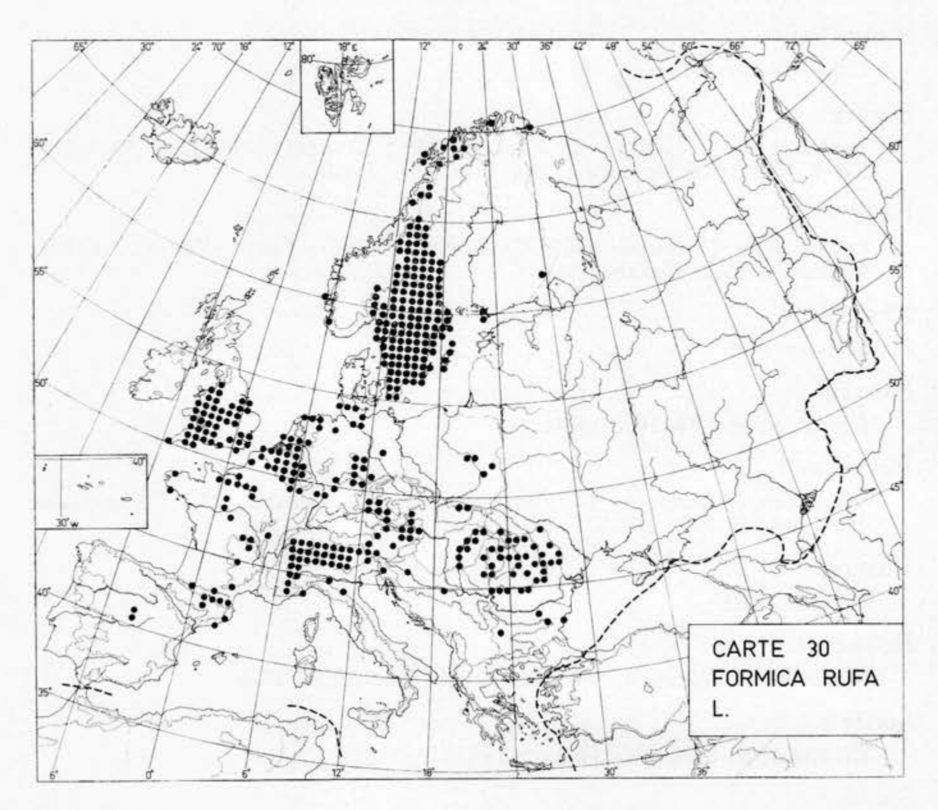
BONDROIT 1912; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Bulgarie :

PENEV & RONCHETTI 1965; Coll. Gembloux.

Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959.



Finlande :

COLLINGWOOD 1961; FREY 1937.

France :

FLAMARY 1898; GADEAU DE KERVILLE 1922; BONDROIT 1930; OVAZZA 1950; CAVRO 1951; COLLINGWOOD 1956; SOULIE 1962a; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

GARDNER 1901; PERKINS 1924, 1924a; MORLEY 1935; GRAHAM 1941; CHAMBERS 1949; COLLINGWOOD 1951, 1956b, 1957, 1958, 1964; YARROW 1954; SATCHELL & COLLINGWOOD 1955; COLLINGWOOD & SATCHELL 1956; BARRETT 1963; 1964a, 1965, 1967, 1968, 1968a; BARRETT & FELTON 1965; Coll. Gembloux.

Hongrie :

ROSZLER 1950; GALLE 1966, 1967.

Italie :

GRANDI 1935, 1961; GÖSSWALD 1961; GÖSSWALD, SCHMIDT, KLOFT, BAGNANI, PAVAN & RONCHETTI 1961; PAVAN 1961; COTTI 1963; ROBERTI, FRILLI, PIZZAGHI 1965; RONCHETTI 1965.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953.

Norvège :

SCHNEIDER 1906; HOLGERSEN 1938, 1942; COLLINGWOOD 1959, 1963a; Brit. Mus.

Pays-Bas :

WESTHOFF & WESTHOFF DE JONCHEERE 1942; VAN BOVEN 1959; LEFEBER 1967; Brit. Mus.

Pologne :

WENGRIS 1948; KOEHLER 1951; PISARSKI 1953; PETAL 1961, 1963.

Roumanie :

PASCOVICI & RONCHETTI 1965; PASCOVICI & SIMIONESCU 1968.

Russie :

Brit. Mus.

Suède :

KARAWAJEW 1931; JANSSON 1934; BO TJEDER 1954; FORSSLUND 1957; COLLINGWOOD 1959.

Suisse :

DIETRICH 1868; FOREL 1920; O'ROURKE 1947; COTTI 1963; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.; Mus. Paris.

Tchécoslovaquie :

ZALESKY 1939; Brit. Mus.

Yougoslavie :

COLLINGWOOD 1963b; Mus. Wien.

Leptothorax interruptus. — Sources.

Allemagne :

GÖSSWALD 1932; RAPP 1943; WOLF 1949; Mus. Wien.

Autriche :

Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

BONDROIT 1918; VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; Brit. Mus.

Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959.

France :

BONDROIT 1918; BERNARD 1936, 1968; OVAZZA 1954; COLLINGWOOD 1956; BIGOT 1959, 1965; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

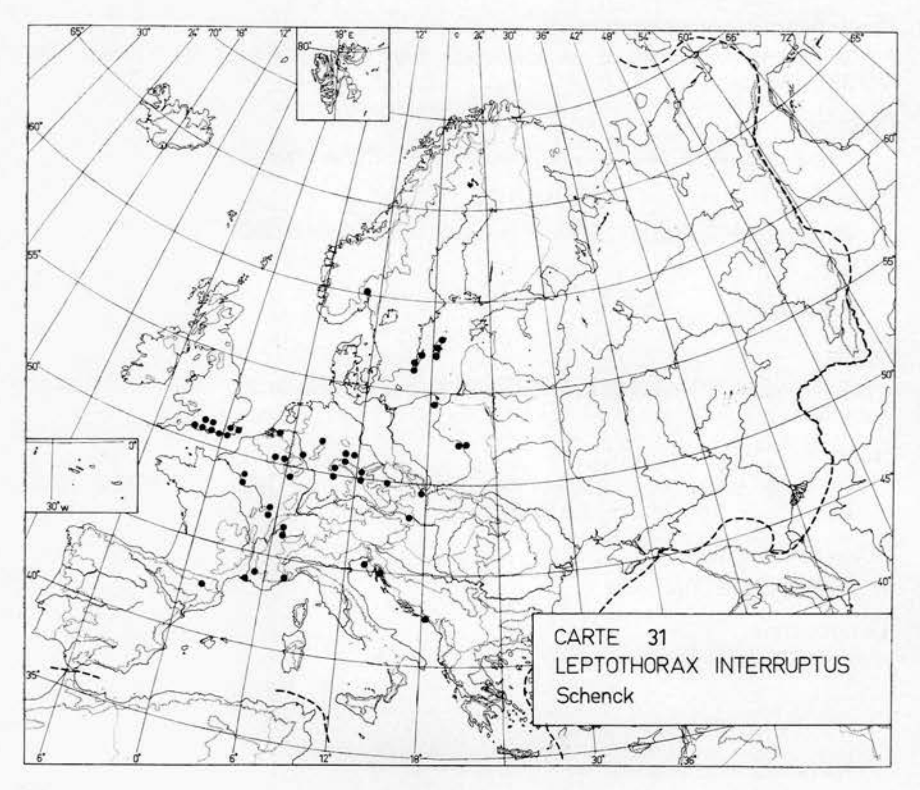
COLLINGWOOD 1957b, 1964; PONTIN 1962; FELTON 1965, 1967; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.

Italie :

GRANDI 1961.

Grand-Duché de Luxembourg :

STUMPER 1953.



Norvège :

HOLGERSEN 1943.

Pologne :

KOEHLER 1951.

Suède :

FORSSLUND 1957.

Suisse :

I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. München.

Yougoslavie :

Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

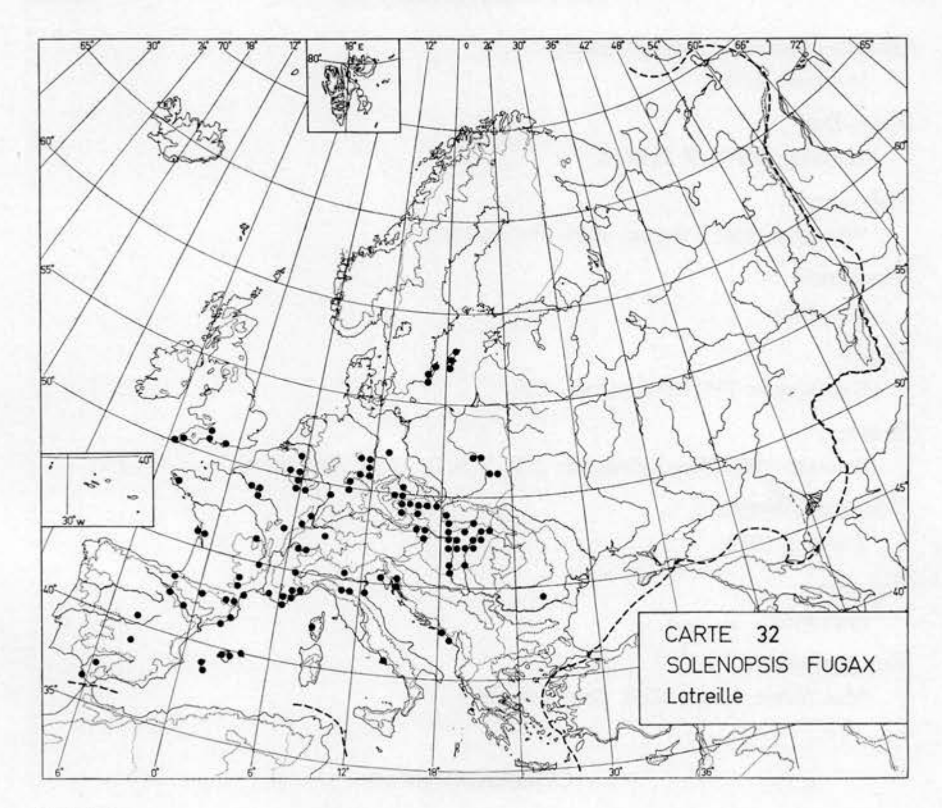
Solenopsis fugax. — Sources :

Allemagne :

LEININGER 1927; GÖSSWALD 1932; RAPP 1943.

Asie mineure :

Brit. Mus.



Autriche :

Mus. München; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Belgique :

VAN BOVEN 1947; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B.

Espagne :

CEBALLOS 1956, 1959; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Brit. Mus.

France :

BONDROIT 1918; COLLINGWOOD 1956; BARRETT 1967, 1968; BERNARD 1968; Coll. Gembloux; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT); Mus. Wien; Mus. Paris.

Grande-Bretagne :

JONES 1925; COLLINGWOOD 1957a, 1964; FELTON 1965, 1965a; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Hongrie :

GALLE 1966, 1967; Mus. Wien.

Italie :

BONDROIT 1918; GRANDI 1935, 1954, 1961; Brit. Mus.; Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

Japon :

HAYASHIDA 1957, 1960; TSUNEKI 1960.

Grand-Duché de Luxembourg :
STUMPER 1953.

Pays-Bas :
LEFEBER 1967; I. R. S. N. B.

Pologne :
WENGRIS 1948; PISARSKI 1953; PETAL 1961.

Roumanie :
Brit. Mus.

Suède :
KARAWAJEW 1931; FORSSLUND 1957.

Suisse :
BERNARD 1968; Mus. München; I. R. S. N. B. (Coll. BONDROIT).

Tchécoslovaquie :
ZALESKY 1939.

Turquie :
Brit. Mus.

Yougoslavie :
Mus. Wien; Wien (Coll. ZIMMERMANN).

COMMENTAIRES

Toutes les espèces comptent de nombreuses populations réparties dans de vastes territoires de toute ou presque toute l'Europe. Admettant même la réserve que certaines régions sont moins prospectées que d'autres, on peut avoir la conviction que pratiquement toute l'Europe est habitée par certaines espèces, par exemple *Lasius niger*, tandis que les populations d'autres espèces, par exemple *Tapinoma erraticum* et *Myrmica ruginodis*, se raréfient considérablement ou deviennent discontinues dans certaines directions.

De plus, précisons-le, la plupart de nos espèces habitent aussi d'autres territoires en dehors de l'Europe (voir tableau 6).

L'observation du tableau 6 permet de déduire les catégories de la zoogéographie classique, développée surtout par SCLATER et WALLACE. Elle est surtout une biogéographie historique. Mais il est évident que des espèces appartenant à une même catégorie peuvent avoir des répartitions différentes sur un même continent. Ces distributions étant plus sous l'influence de types de végétations ou de facteurs climatiques que de barrières naturelles.

C'est pourquoi, ne tenant compte que des distributions de nos fourmis en Europe, nous proposons un essai de classification de nos espèces dans un autre système.

Nous le faisons en utilisant le vocabulaire des biogéographes tels que EKMAN 1940, DUPONT 1962, LA GRECA 1964 et DE LATIN 1967.

TABLEAU 6

Répartition des espèces dans le monde

	Europe	Bassin méditerranéen	Sibérie	Asie	Turkestan	Japon	Afrique	Amérique du Nord
Lasius niger	×	×	×	×	×	×	×	×
Lasius flavus	×	—	×	×	—	—	—	×
Formica fusca	×	×	×	×	—	—	×	×
Myrmica laevinodis ...	×	—	×	×	×	×	—	—
Myrmica ruginodis ...	×	—	×	—	—	—	—	—
Tetramorium caespitum	×	×	×	×	—	×	×	×
Formica cunicularia ...	×	—	—	×	—	—	—	—
Tapinoma erraticum ...	×	×	—	×	—	—	—	—
Myrmica sabuleti	×	—	—	—	—	—	—	—
Lasius alienus	×	—	—	×	—	—	×	×
Formica rufibarbis	×	—	×	×	—	—	—	×
Lasius fuliginosus	×	×	—	×	—	—	—	—
Formica sanguinea ...	×	—	×	×	×	—	—	×
Myrmica scabrinodis ...	×	—	×	×	—	—	—	—
Leptothorax unifasciatus	×	×	—	—	—	—	—	—
Myrmica schencki	×	—	—	×	—	—	—	—
Lasius mixtus	×	—	×	×	—	—	—	—
Lasius umbratus	×	—	×	—	—	×	—	×
Formica nigricans	×	—	×	—	×	—	—	—
Camponotus ligniperda.	×	—	×	×	—	—	—	—
Formica glebaria var. *rubescens*	×	—	—	—	—	—	—	—
Leptothorax nylanderi .	×	×	—	—	—	—	—	—
Leptothorax nigriceps ...	×	—	—	—	—	—	—	—
Leptothorax acervorum	×	—	×	—	×	—	—	—
Formica polyctena ...	×	—	×	—	—	—	—	—
Formica rufa	×	—	×	—	—	—	—	—
Leptothorax interruptus	×	×	—	—	—	—	—	—
Solenopsis fugax	×	×	—	×	—	×	—	—

Sources : André (1881); Emery (1909); Gösswald (1932); Zalesky (1939); Holgersen (1943); Koehler (1951); Baroni (1964); Dlussky (1967); Collingwood (in litt.)

ESSAI DE CLASSIFICATION DES ELEMENTS DU PEUPLEMENT DE L'EUROPE

Nous les regroupons en :

1) OCEANIQUES : (Eurosibériennes et boréoaméricaines des phytogéographes). Espèces ayant la distribution la plus large en Europe : on les rencontre au-dessus de 65° de latitude, on peut les retrouver en Sicile et même en Afrique du nord. Leur distribution majeure est située dans la région océanique avec extensions plus ou moins lointaines vers l'Europe centrale par le réseau hydrographique.

2) OCEANIQUES à tendance boréale nette : (Eurosibériennes des phytogéographes).
Ces espèces ont une distribution plus nordique que les précédentes : elles atteignent l'extrême nord de la Scandinavie y compris la zone des toundras; par contre dans le sud elles excluent l'Italie et l'Espagne ou s'y trouvent seulement en montagnes. Elles ont pratiquement la même aire de distribution que les végétaux des genres *Vaccinium* et *Betula*.

3) MEDIOEUROPENNES : (Européennes pontiques des phytogéographes). Ces espèces ont des aires de distribution qui ne dépassent pas 60-63° de latitude nord et vers le sud 40-45° de latitude. Elles ont une distribution majeure ou exclusive dans la zone des feuillus de l'Europe tempérée, entre la zone des conifères et des forêts scléro-méditerranéennes.
Certaines se retrouvent dans le sud de l'Angleterre et dans le nord de l'Italie.

   a) Les Médioeuropéennes typiques.

   Ne se trouvent ni en Angleterre, ni dans le sud de la Scandinavie, ni en Italie.

   b) Les Médioeuropéennes avec extensions dans le secteur boréoatlantique et dans le secteur baltique.

   Dans le sud de l'Angleterre et dans le sud de la Scandinavie, mais pas en Italie. Les extensions de ces espèces dans le secteur boréoatlantique vont jusqu'à la limite du *Hêtre (Fagus silvatica)*, et du *Charme (Carpinus betulus)*, tandis que dans le secteur baltique elles vont jusqu'à la limite des feuillus. Ces deux secteurs sont subocéaniques.

   c) Les Médioeuropéennes avec extension subméditerranéenne.

   Ne se trouvent pas en Angleterre mais bien en Italie.

d) Les Médioeuropéennes avec extensions méditerranéoatlantiques.

Se rencontrent dans le sud de l'Angleterre et en Italie.

4) LES EUROMEDITERRANEENNES : (Euroasiatiques tempérées des phytogéographes).

Cette dernière catégorie renferme surtout les espèces que l'on trouve abondamment dans le sud de l'Europe. Elles ont pratiquement la même aire de distribution que les feuillus.

a) Les Euroméditerranéennes subcontinentales.

Ces espèces sont rares dans le sud de l'Angleterre.

b) Les Euroméditerranéennes subcontinentales avec extension dans le secteur boréoatlantique.

Ces espèces ont une aire de distribution dont la limite vers le nord suit celle des forêts de feuillus mésothermes tempérés, hêtraies et chênaies à charme.

Les 28 espèces se répartissent facilement, confirmant la valeur du système dans nos catégories comme suit :

1) LES OCEANIQUES.

Lasius niger	carte 5
Lasius flavus	carte 6
Formica sanguinea	carte 17

2) LES OCEANIQUES à tendance boréale nette.

Myrmica ruginodis	carte 9
Myrmica laevinodis	carte 8
Leptothorax acervorum	carte 28
Myrmica scabrinodis	carte 18
Formica rufa	carte 30

3) a. LES MEDIOEUROPEENNES typiques.

Formica polyctena	carte 29
Leptothorax interruptus	carte 31
Leptothorax unifasciatus	carte 19
Leptothorax nigriceps	carte 27
Formica glebaria var. rubescens	carte 25

b. LES MEDIOEUROPEENNES avec extensions dans le secteur boréaotlantique et dans le secteur baltique.

Leptothorax nylanderi	carte 26
Lasius mixtus	carte 21
Lasius fuliginosus	carte 16

Myrmica schencki ... ... carte 20
Lasius umbratus ... ... carte 22

c. LES MEDIOEUROPEENNES avec extension subméditerranéenne.

Formica rufibarbis ... ... carte 15
Formica nigricans ... ... carte 23
Camponotus ligniperda ... ... carte 24

d. LES MEDIOEUROPENNES avec extensions méditerranéoatlantiques.

Lasius alienus ... ... carte 14
Tetramorium caespitum ... ... carte 10
Formica fusca ... ... carte 7
Myrmica sabuleti ... ... carte 13

4) a. LES EUROMEDITERRANEENNES subcontinentales.

Tapinoma erraticum ... ... carte 12
Solenopsis fugax ... ... carte 32

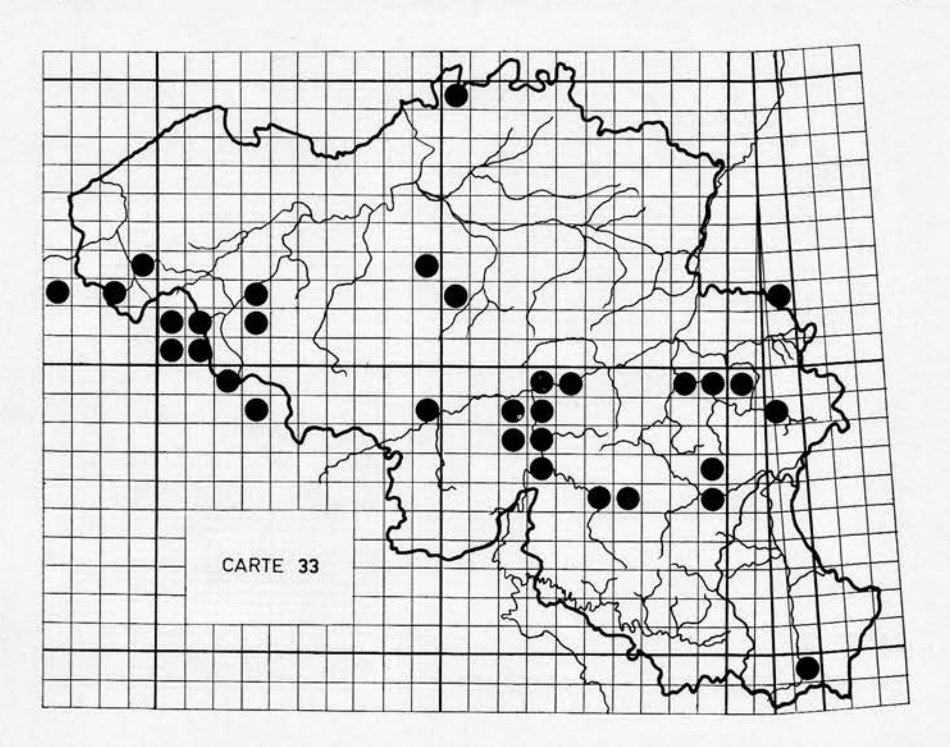
b. LES EUROMEDITERRANEENNES subcontinentales avec extensions dans le domaine boréoatlantique.

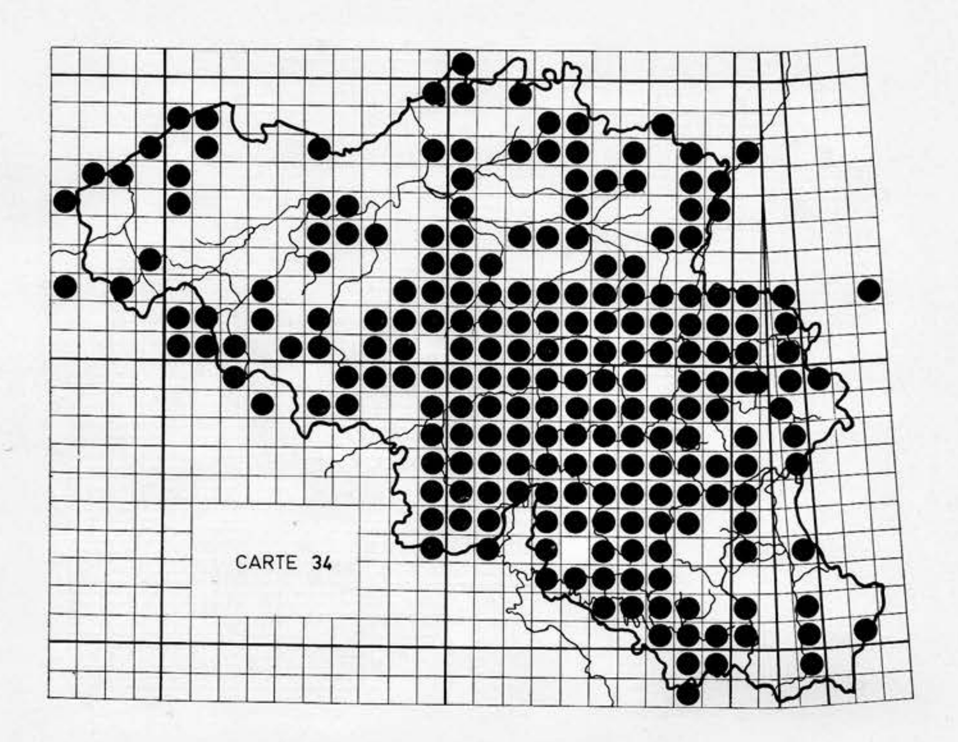
Formica cunicularia ... ... carte 11

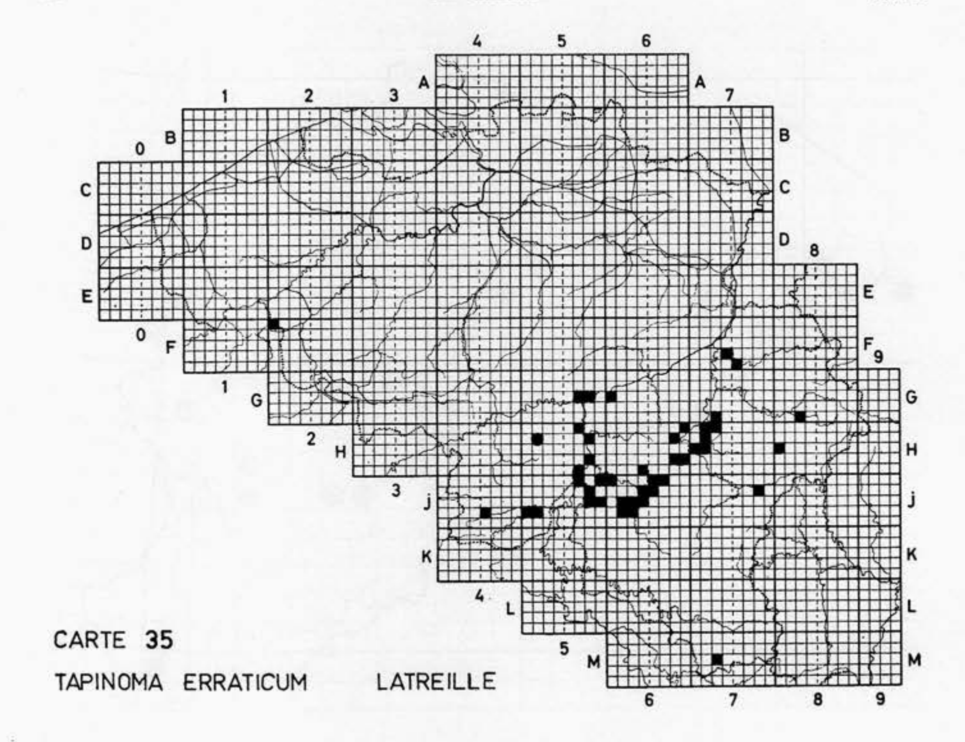
Avec un total de 17 espèces, c'est donc l'élément médioeuropéen qui domine dans la faune étudiée. On y trouve en outre 3 espèces caractéristiques des paysages méridionaux ou steppiques de l'Europe du sud ou du sud-est, ainsi que 5 espèces plus ou moins caractéristiques des paysages nordiques.

Partant du groupement des espèces en catégories zoogéographiques, on peut dès maintenant formuler certaines hypothèses sur les conditions générales de climat et de milieu requises par chacune. On peut supposer que les espèces océaniques et les médioeuropéennes avec extensions dans les secteurs océaniques trouveront en Belgique et particulièrement en Famenne des conditions propices à leur multiplication et à leur présence dans des biotopes divers. On peut aussi postuler que *Tapinoma erraticum*, *Myrmica ruginodis*, *Leptothorax acervorum* notamment, risquent de trouver chez nous maintes régions, maints biotopes inhospitaliers ou peu propices à la constitution de populations denses, parce qu'elles sont des hôtes caractéristiques de milieux différents de ceux que l'on trouve en Belgique. Enfin on peut croire que *Solenopsis fugax*, *Leptothorax interruptus*, *Leptothorax nigriceps* se montreront très inconstantes, toujours rares et sans doute strictement localisées dans les paysages belges et famenniens, puisque, en Europe, c'est à l'est ou le sud-est qu'on les trouve bien représentées.

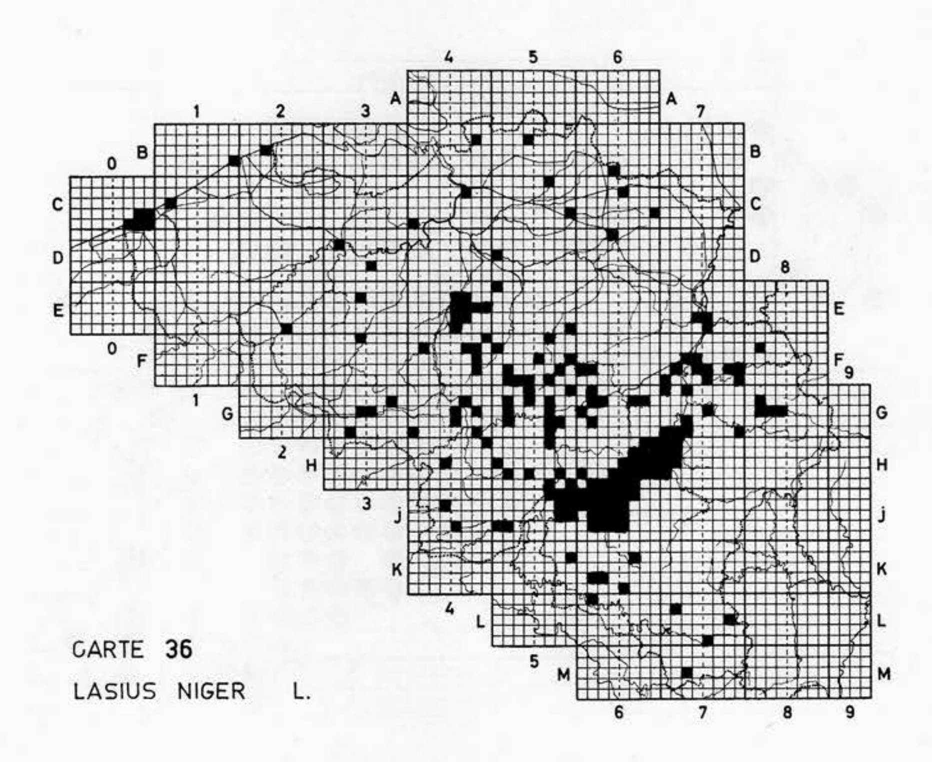
Autant d'hypothèses que nous allons soumettre à l'épreuve de la concordance statistique.


CARTE 33

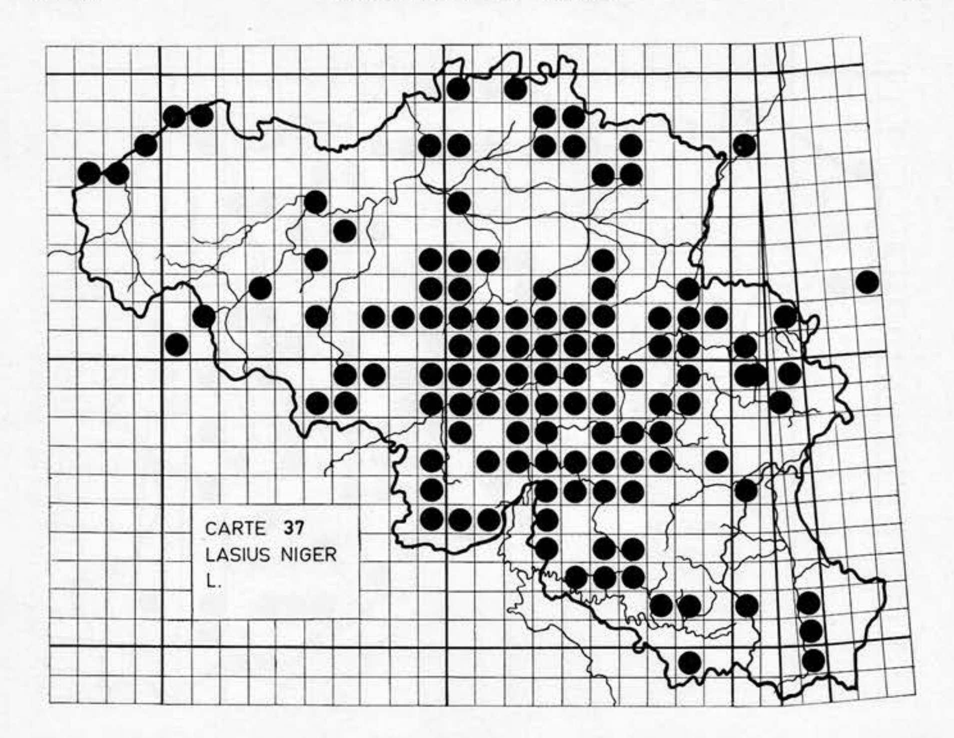

CARTE 34

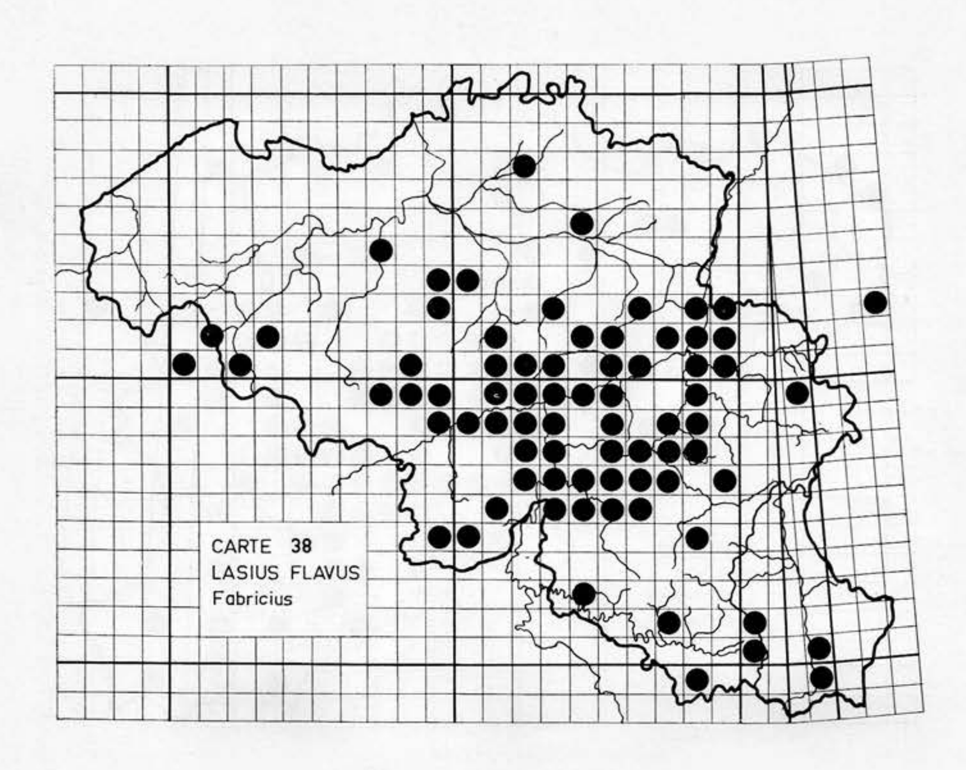


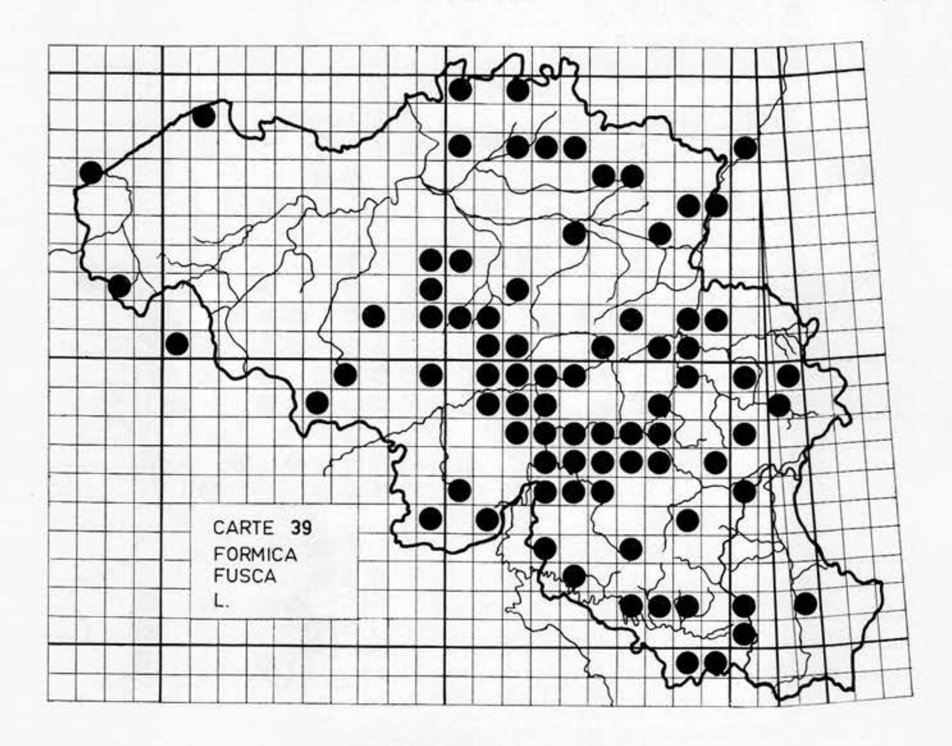
CARTE **35**
TAPINOMA ERRATICUM LATREILLE

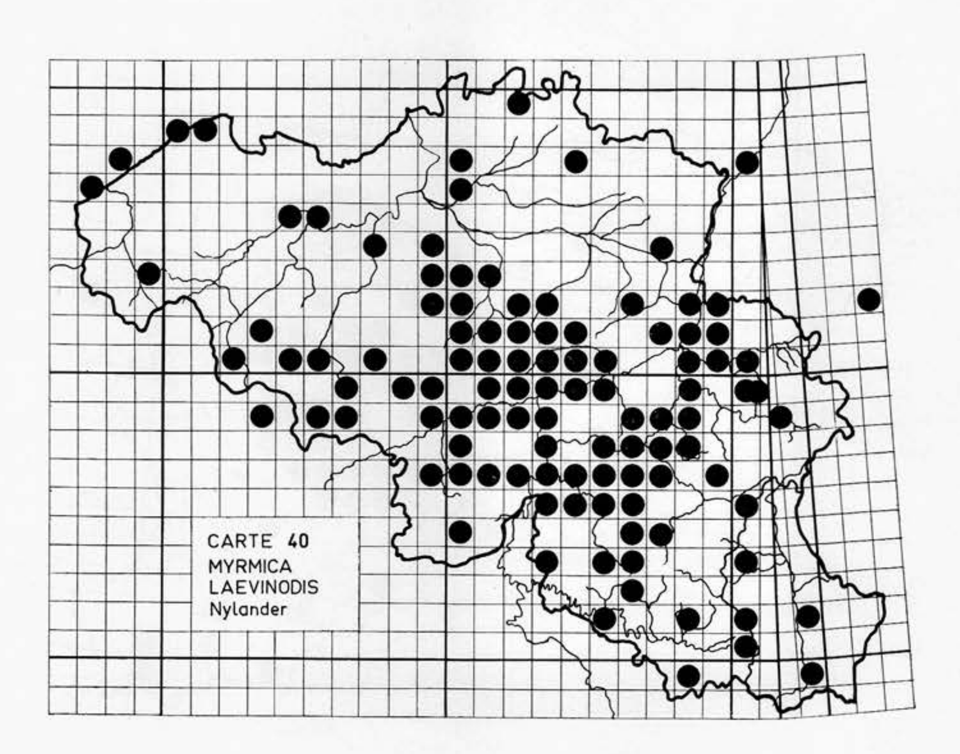


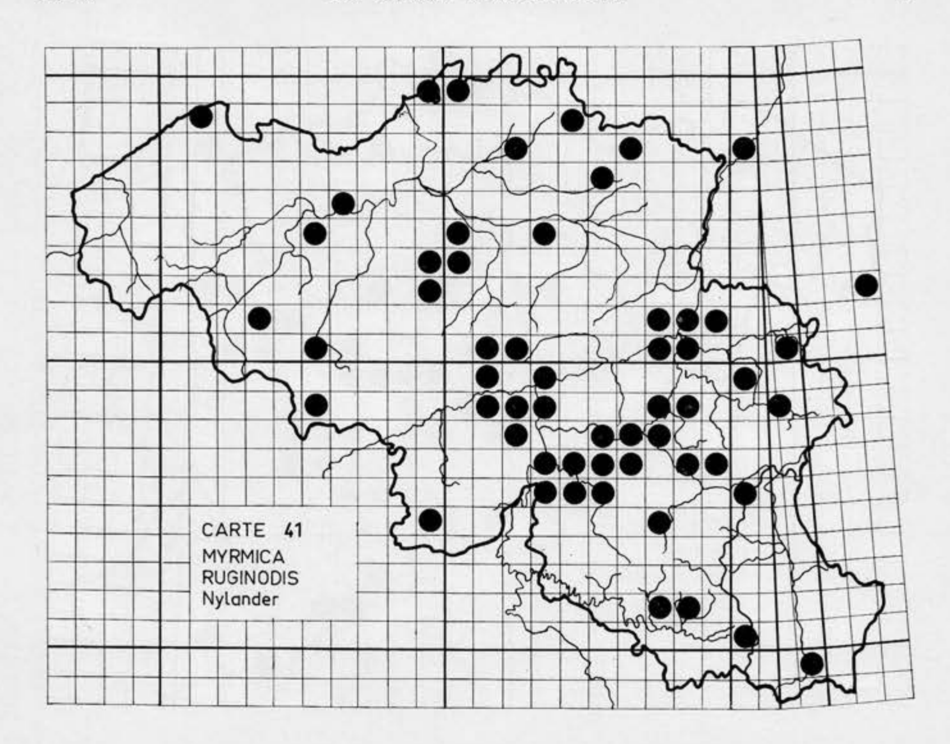
CARTE **36**
LASIUS NIGER L.

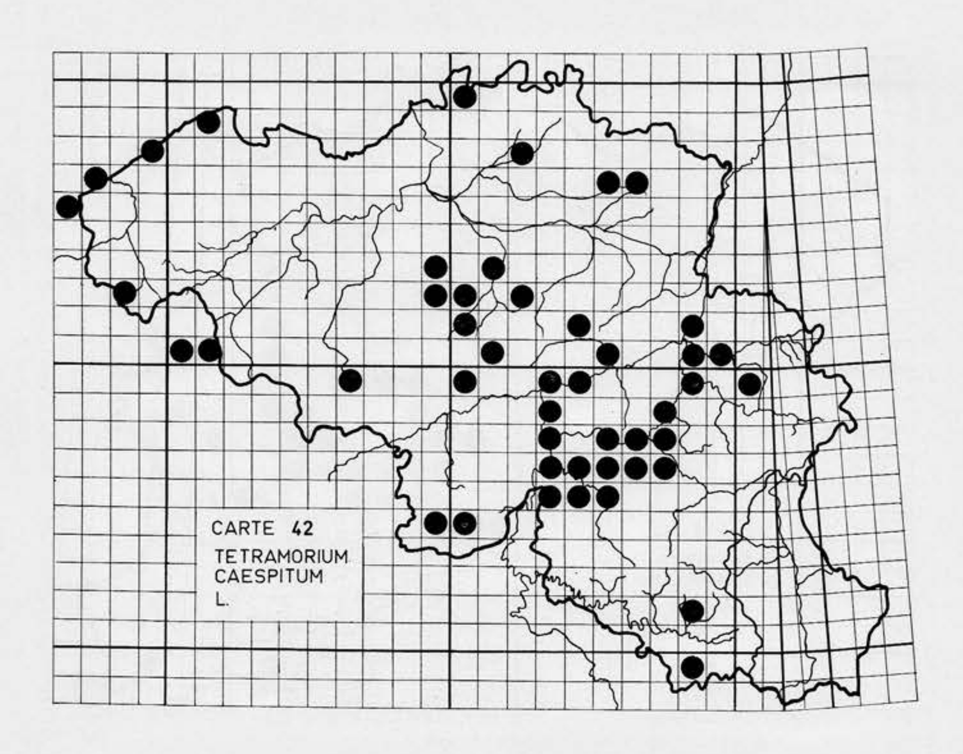

CARTE 37
LASIUS NIGER
L.

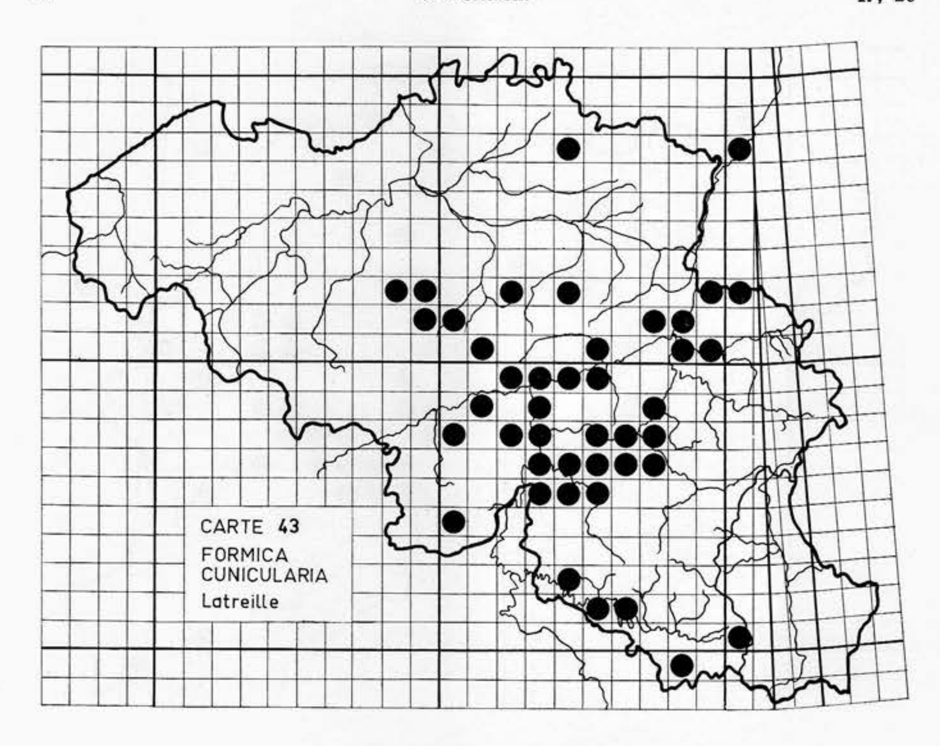

CARTE 38
LASIUS FLAVUS
Fabricius

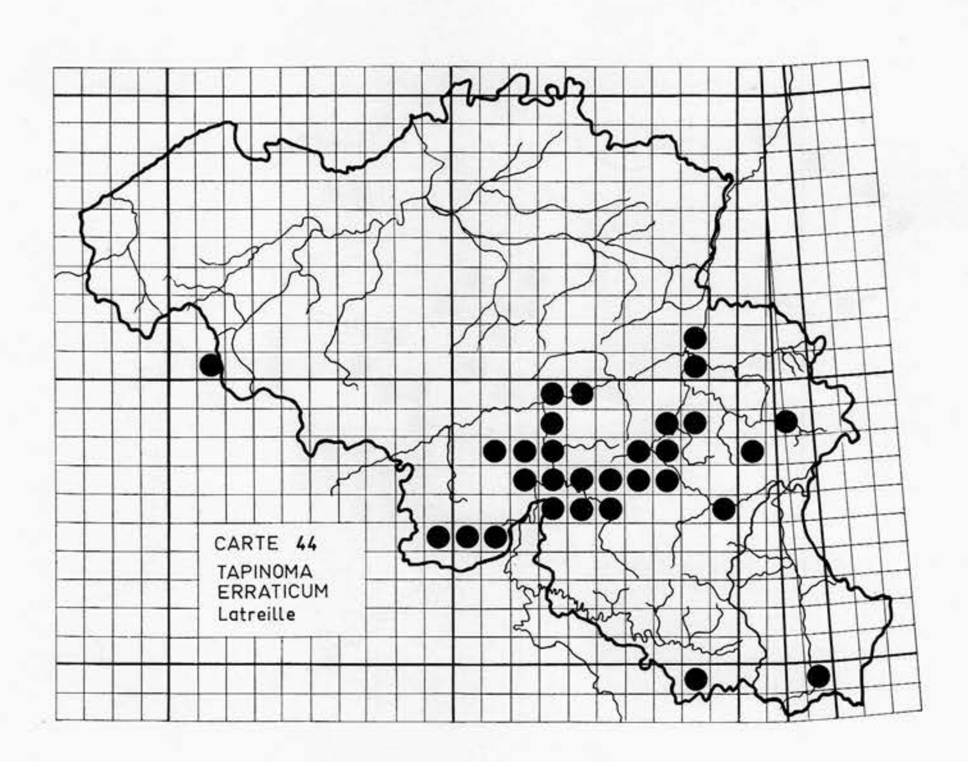

CARTE 39
FORMICA
FUSCA
L.

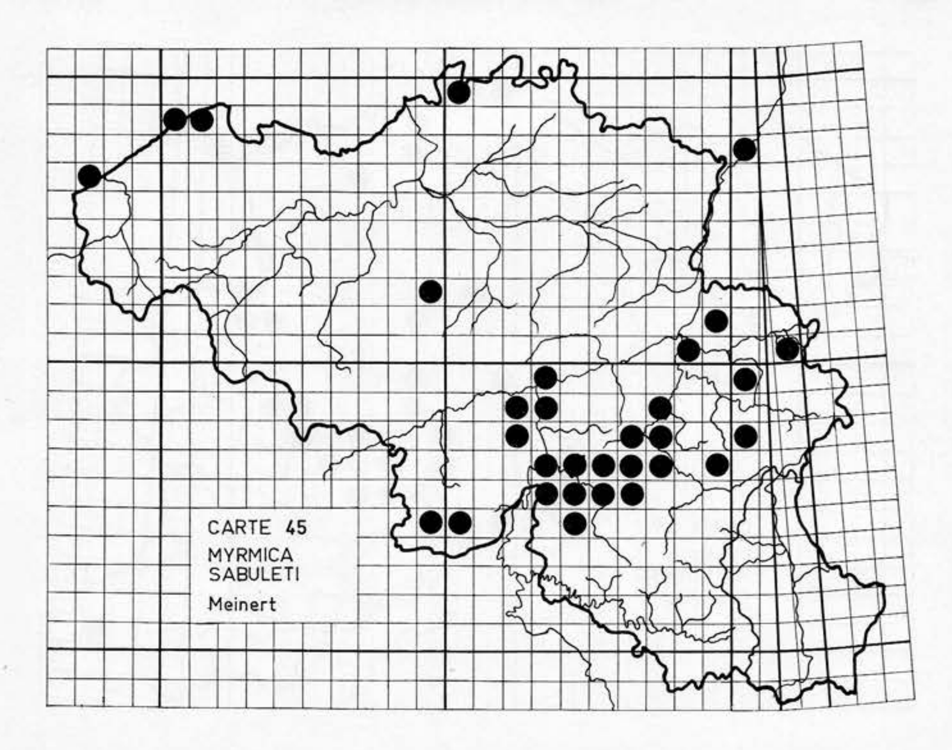

CARTE 40
MYRMICA
LAEVINODIS
Nylander

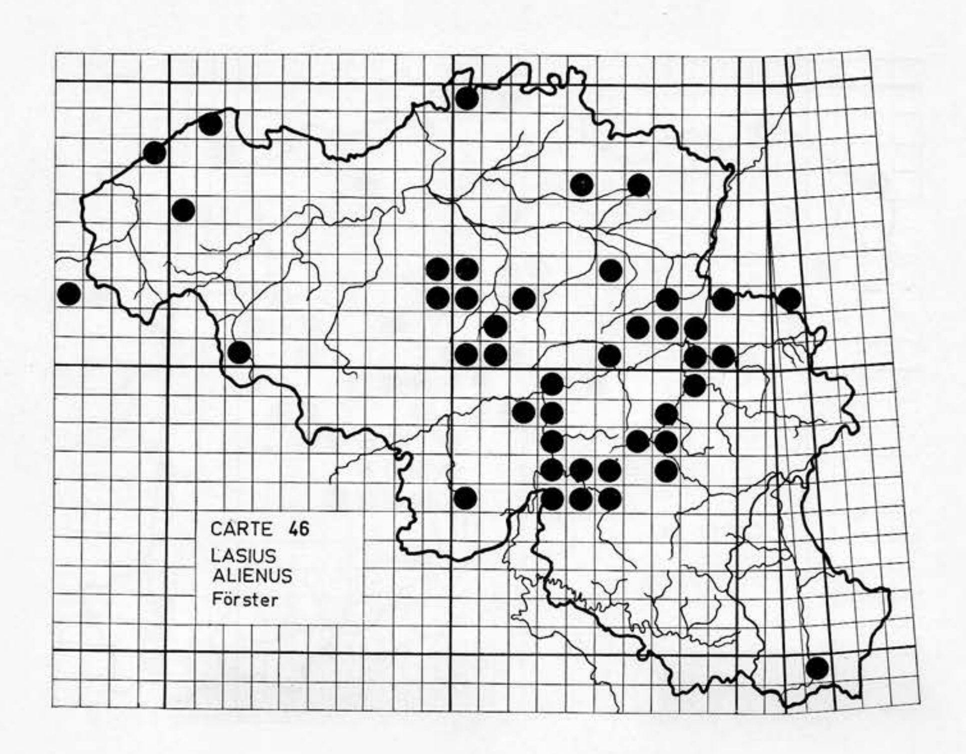

CARTE 41
MYRMICA
RUGINODIS
Nylander

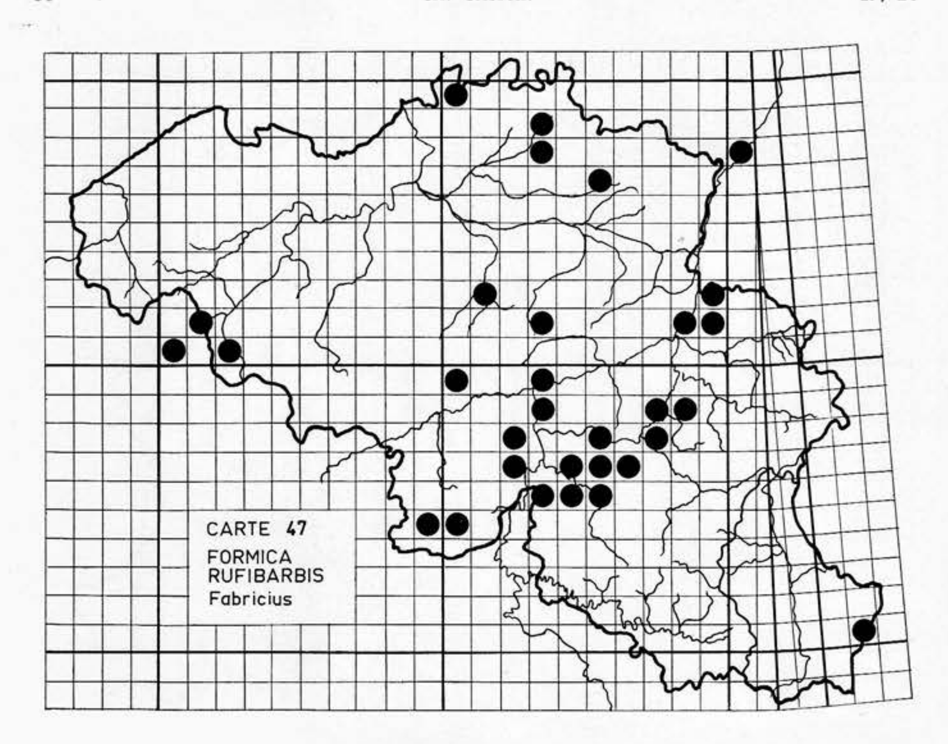

CARTE 42
TETRAMORIUM
CAESPITUM
L.

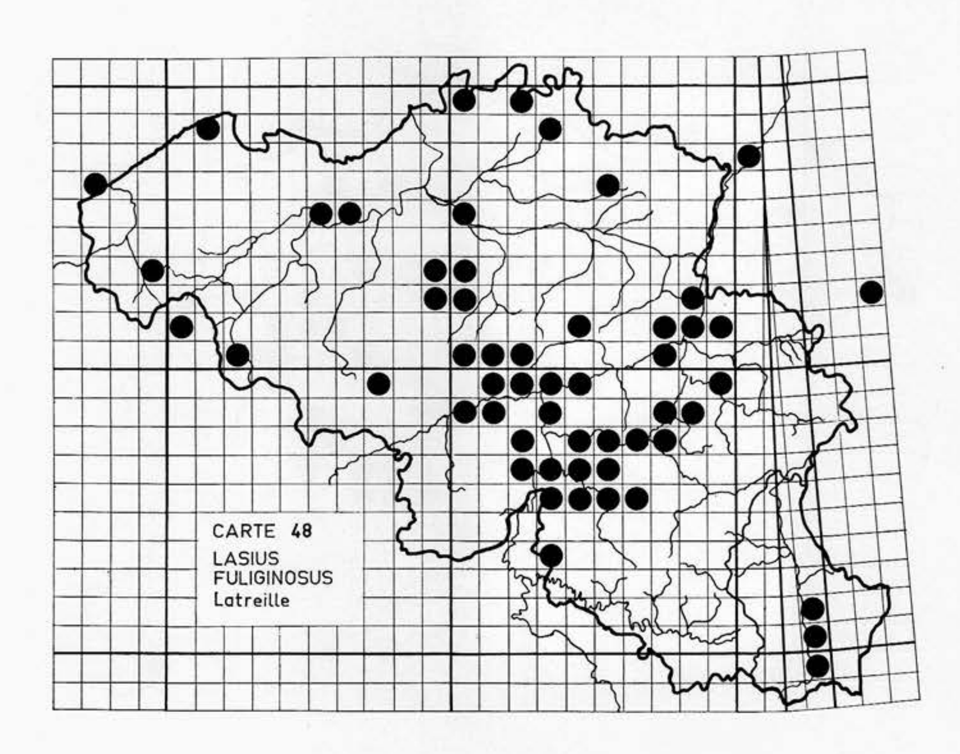

CARTE 43
FORMICA
CUNICULARIA
Latreille

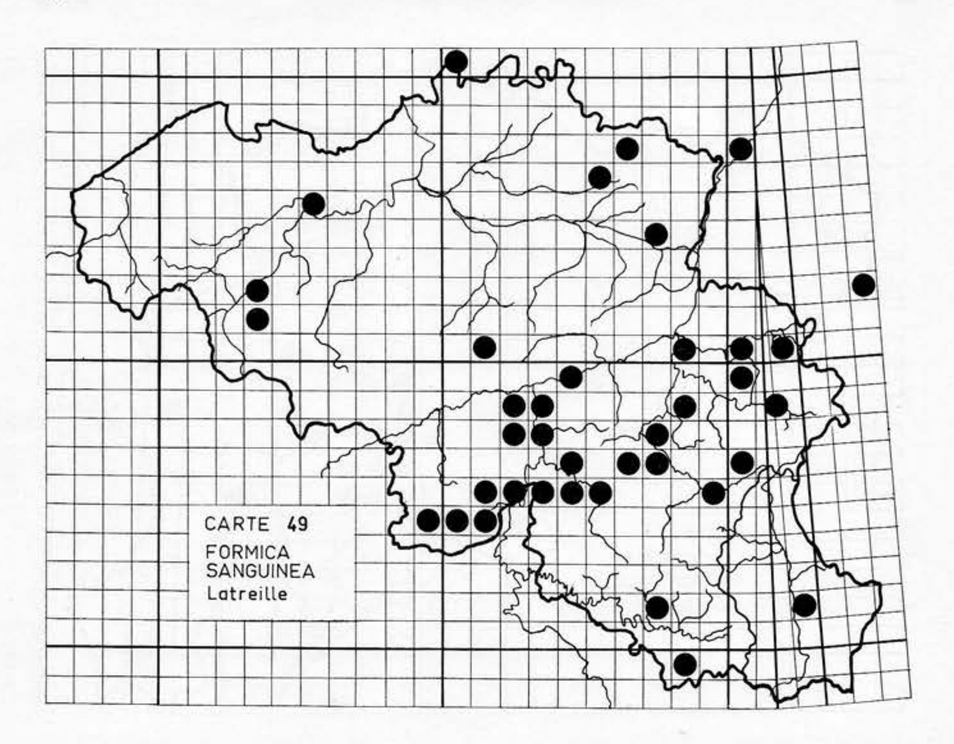

CARTE 44
TAPINOMA
ERRATICUM
Latreille

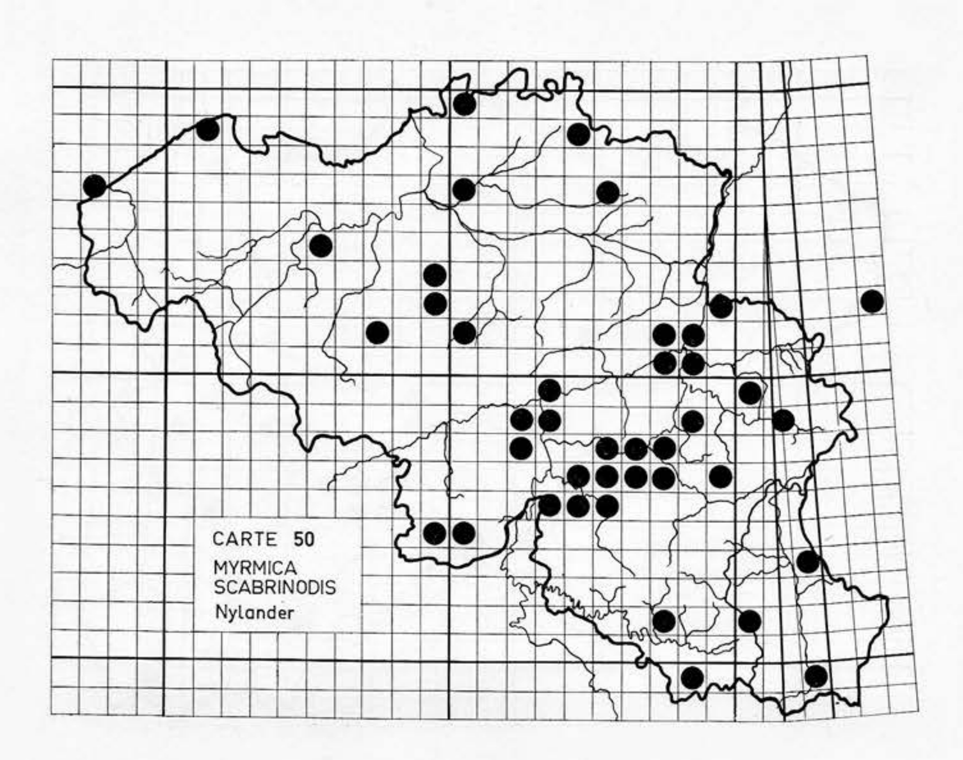

CARTE 45
MYRMICA
SABULETI
Meinert

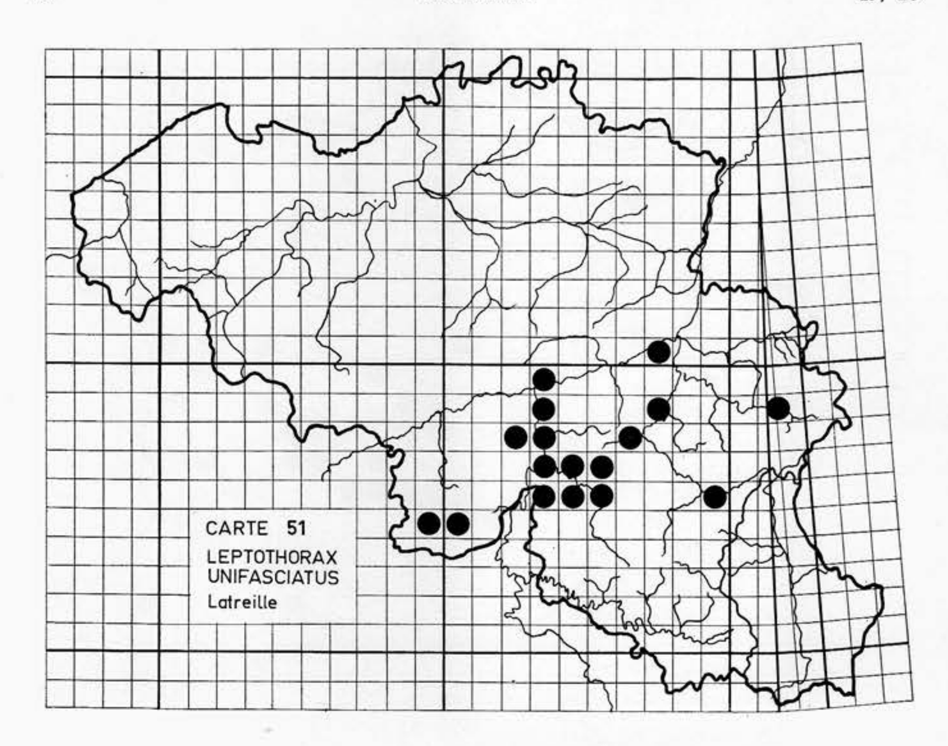

CARTE 46
LASIUS
ALIENUS
Förster

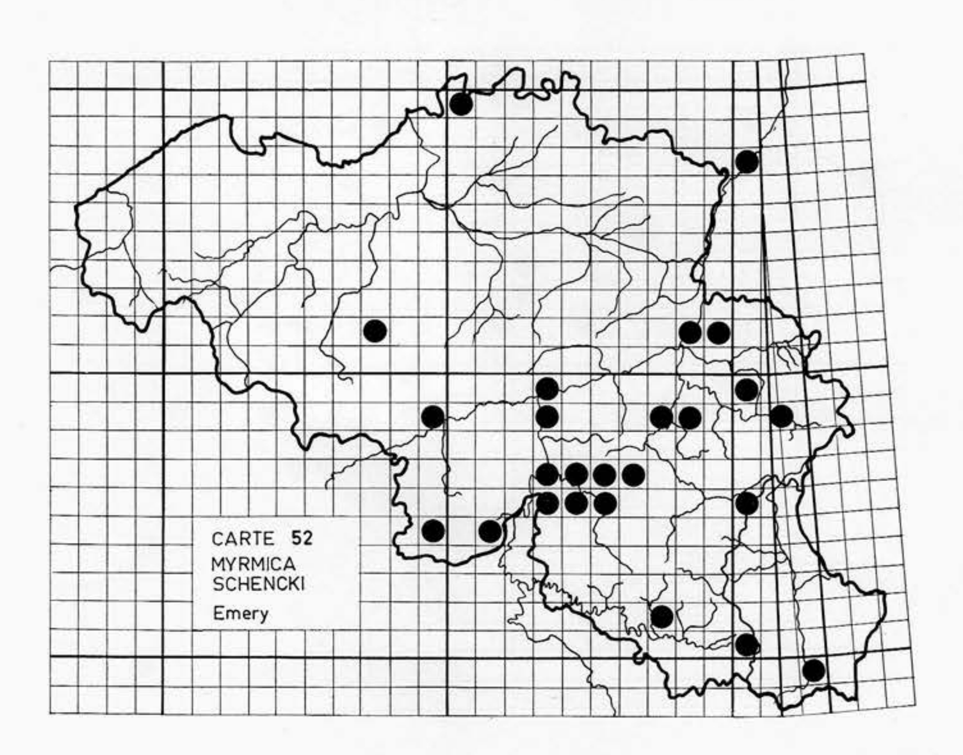

CARTE 47
FORMICA
RUFIBARBIS
Fabricius

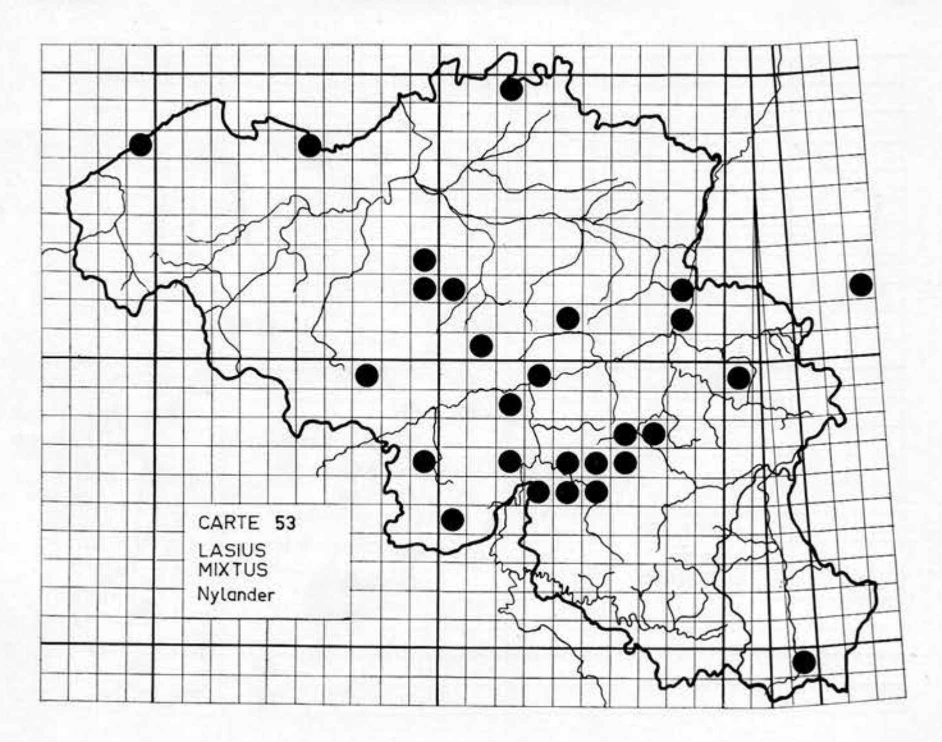

CARTE 48
LASIUS
FULIGINOSUS
Latreille

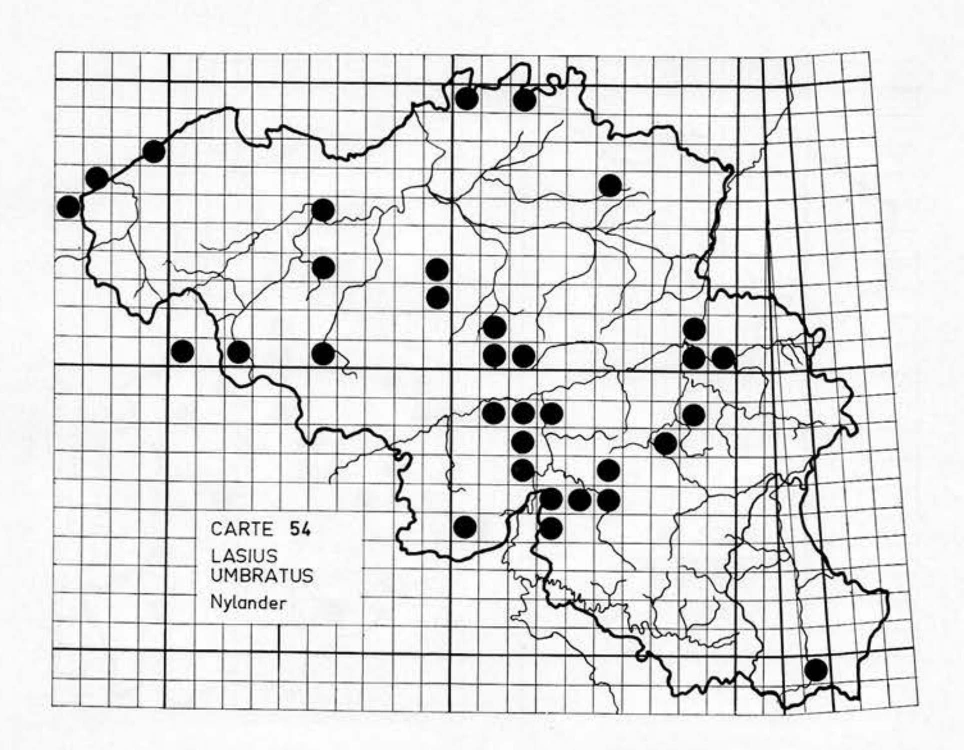

CARTE 49
FORMICA
SANGUINEA
Latreille

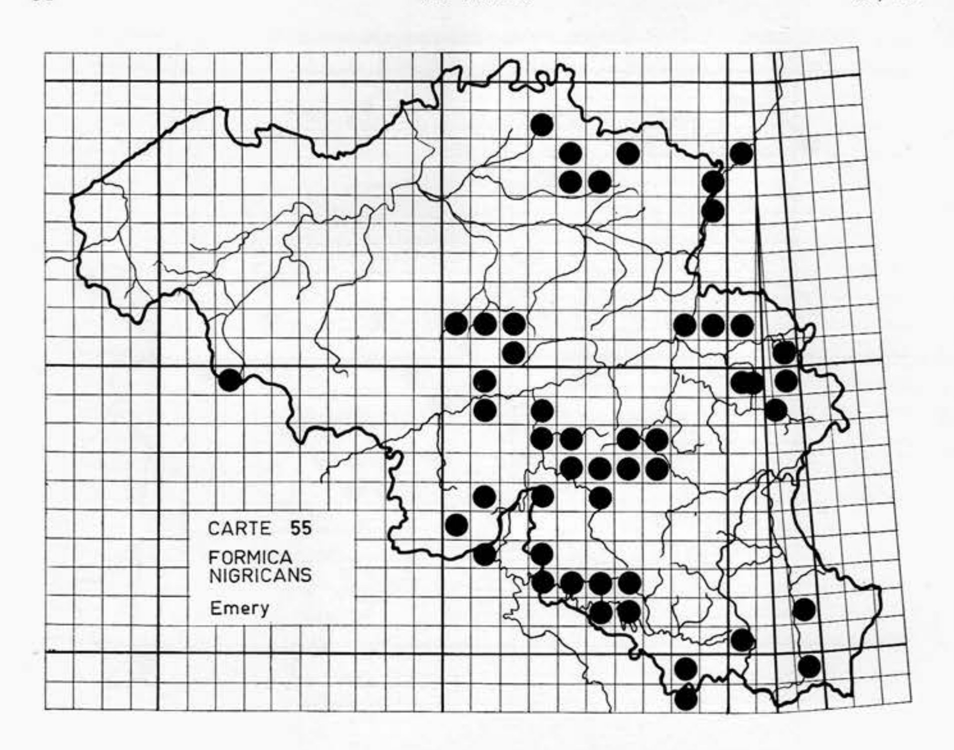

CARTE 50
MYRMICA
SCABRINODIS
Nylander

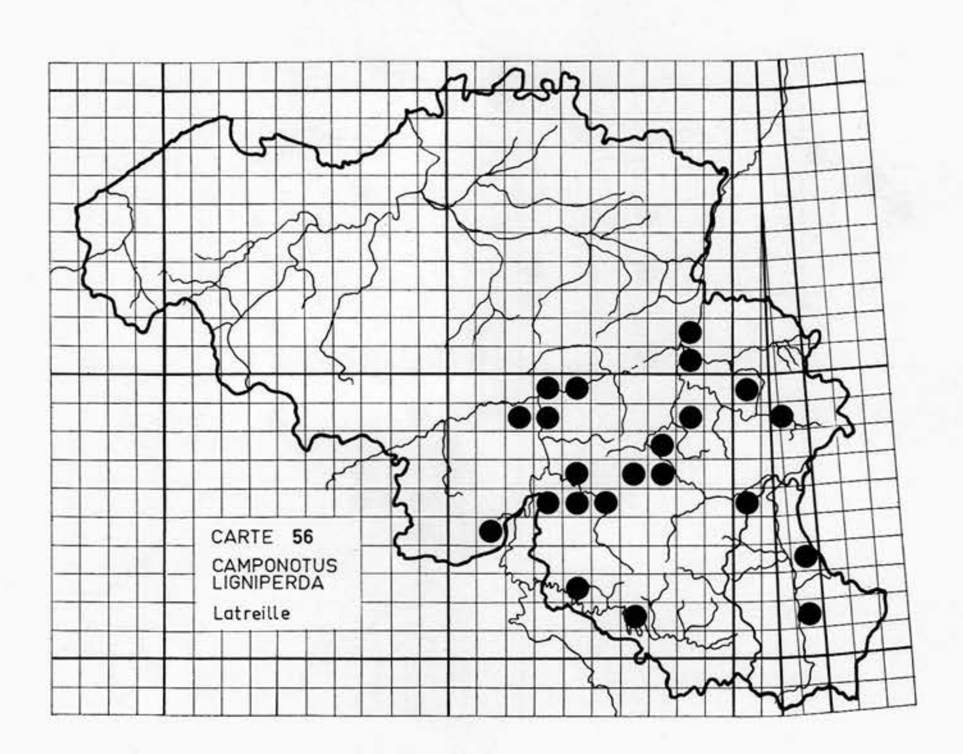

CARTE 51
LEPTOTHORAX
UNIFASCIATUS
Latreille

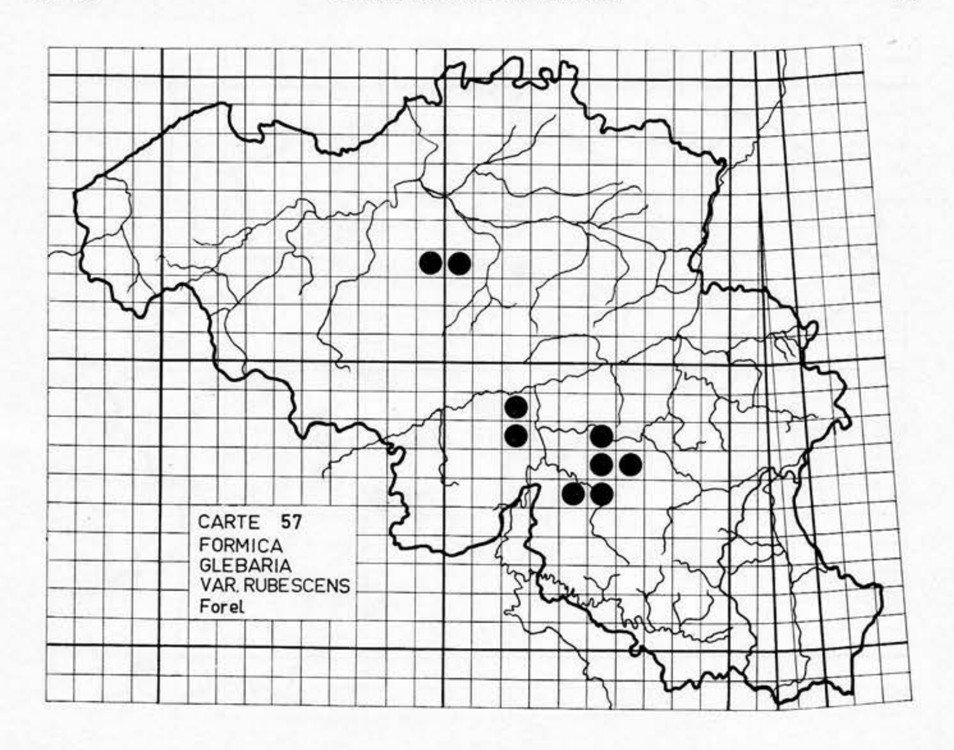

CARTE 52
MYRMICA
SCHENCKI
Emery

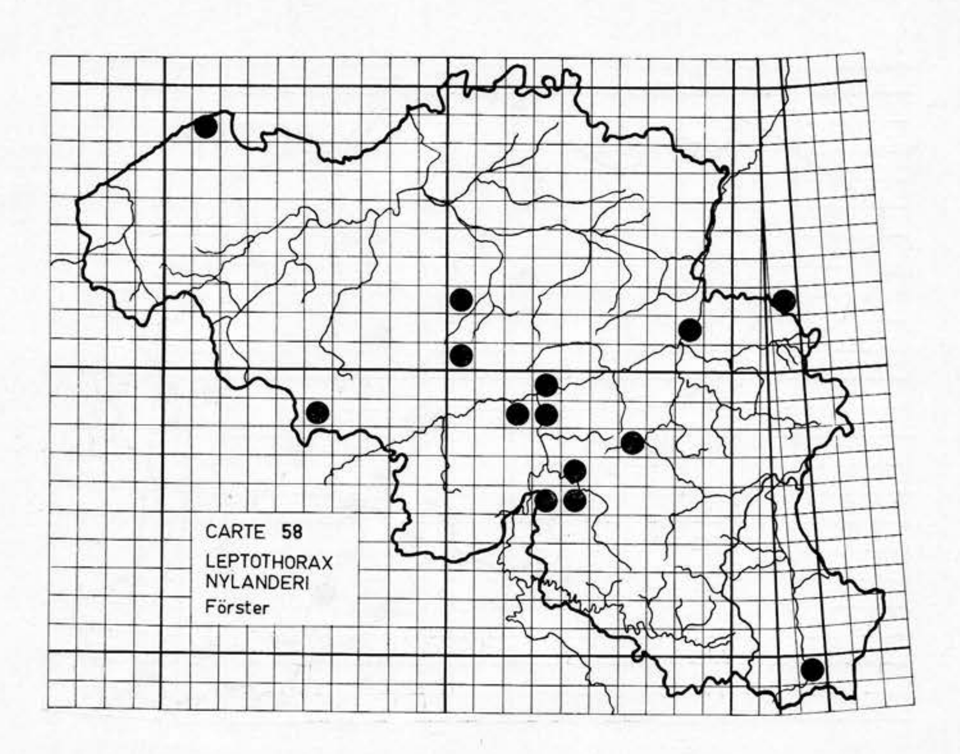

CARTE 53
LASIUS
MIXTUS
Nylander

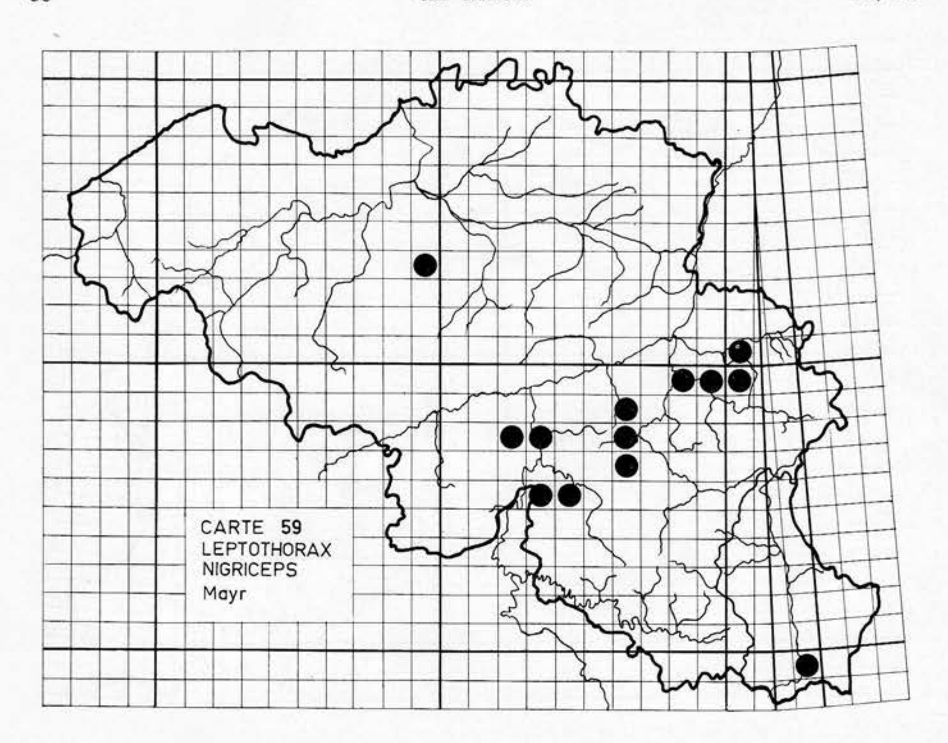

CARTE 54
LASIUS
UMBRATUS
Nylander

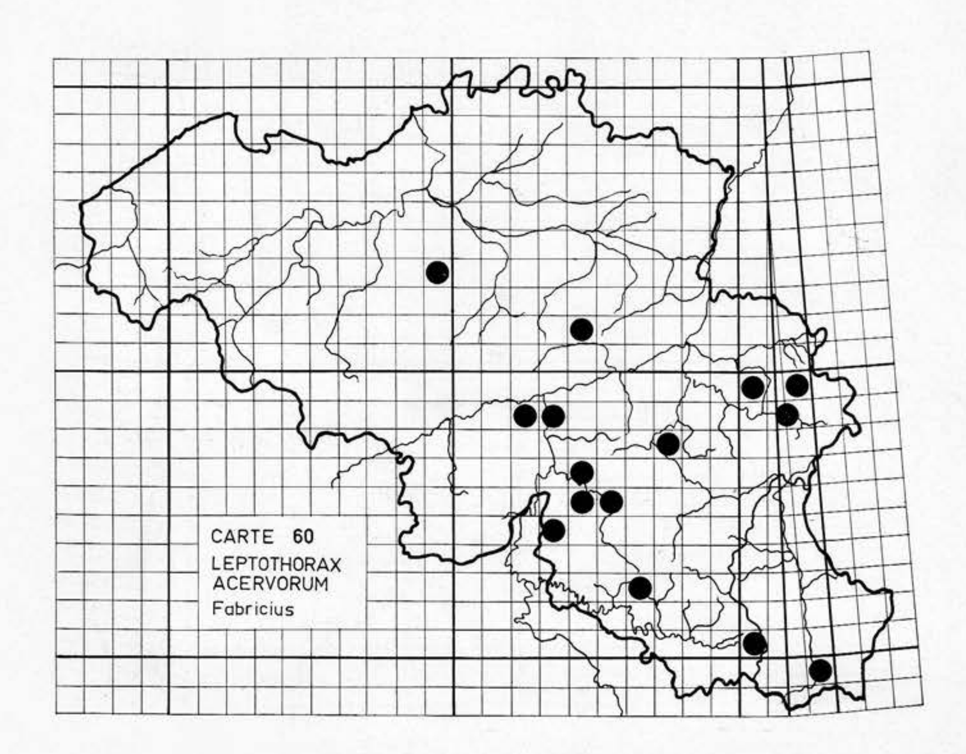

CARTE 55
FORMICA
NIGRICANS
Emery

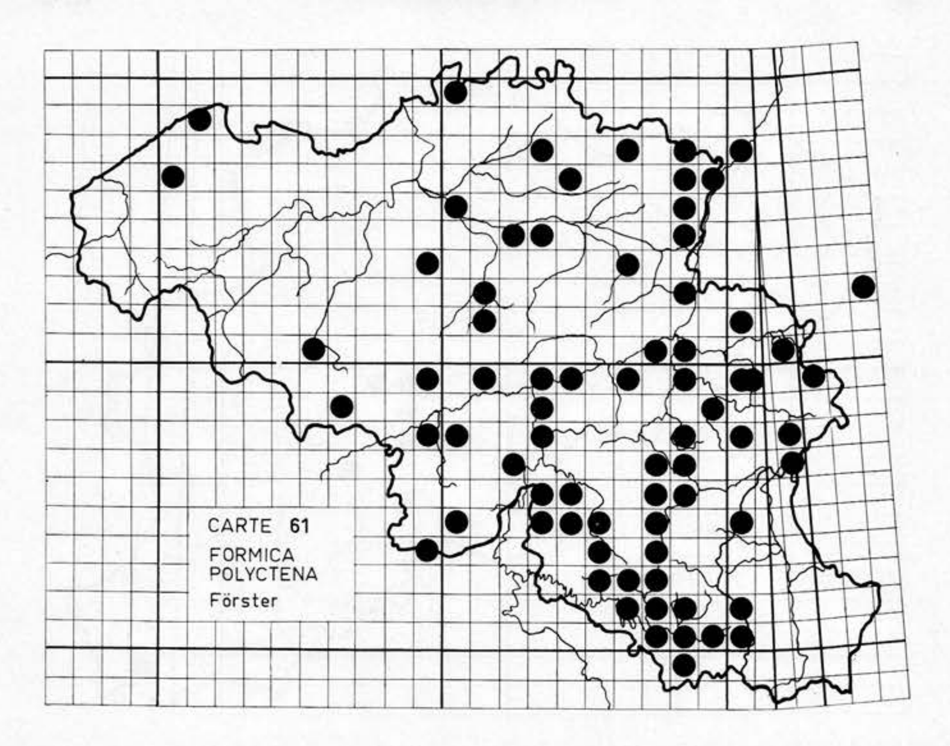

CARTE 56
CAMPONOTUS
LIGNIPERDA
Latreille

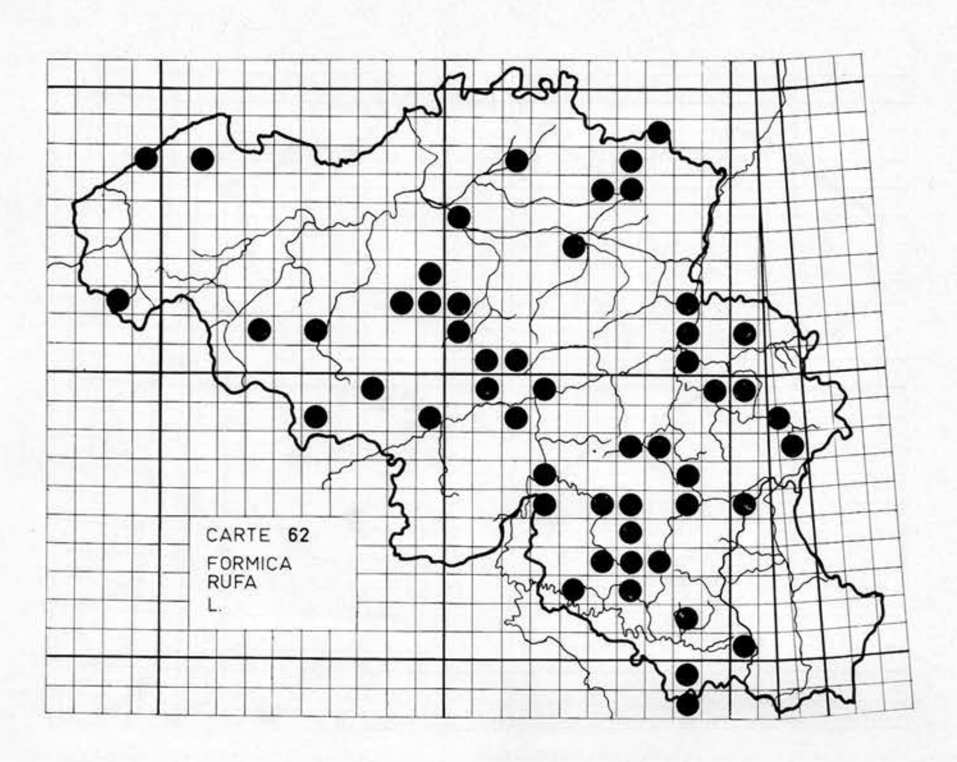

CARTE 57
FORMICA
GLEBARIA
VAR. RUBESCENS
Forel

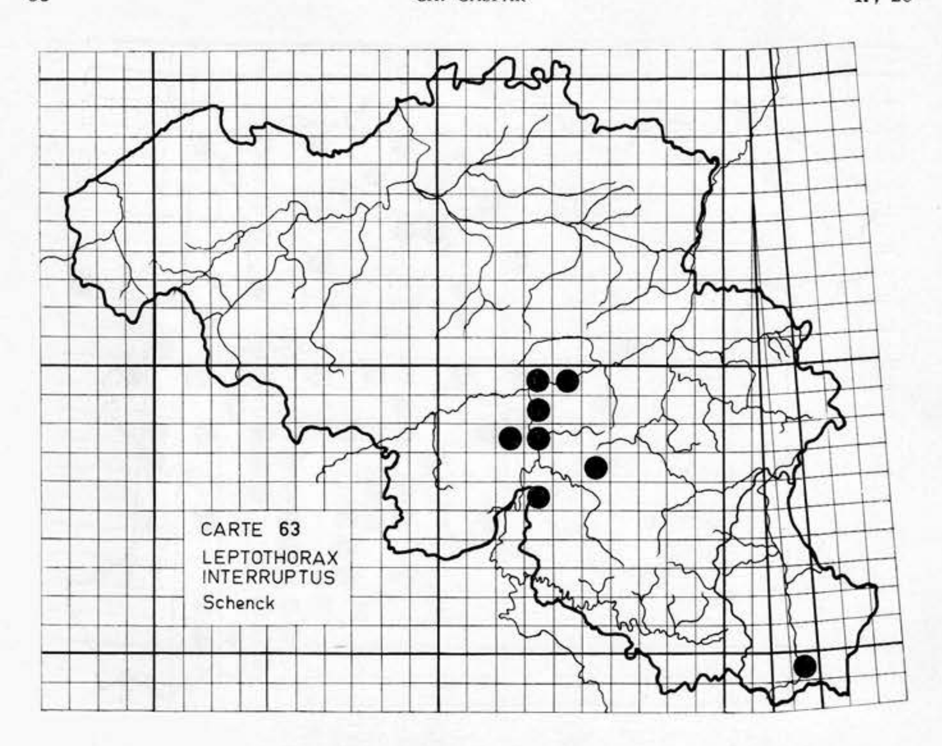

CARTE 58
LEPTOTHORAX
NYLANDERI
Förster

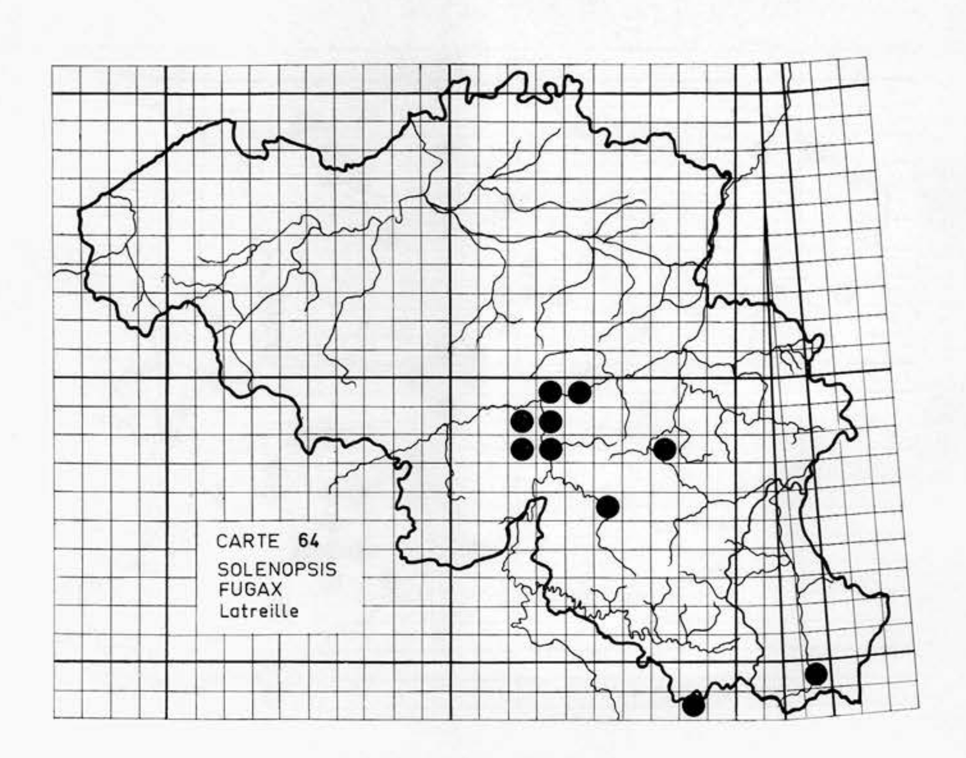

CARTE 59
LEPTOTHORAX
NIGRICEPS
Mayr


CARTE 60
LEPTOTHORAX
ACERVORUM
Fabricius


CARTE 61
FORMICA
POLYCTENA
Förster


CARTE 62
FORMICA
RUFA
L.


CARTE 63
LEPTOTHORAX
INTERRUPTUS
Schenck


CARTE 64
SOLENOPSIS
FUGAX
Latreille

4. Les 28 espèces de fourmis de la Famenne en Belgique

Comme annoncé, l'état des connaissances sur leur distribution est présenté dans des cartes à réseaux de 10 × 10 km (cartes 37 à 64).

La carte 3 montre comment le réseau international se surimpose et se subdivise sur le territoire de la Belgique. On y a noirci et numéroté selon la règle standard les carrés qui couvrent la Famenne.

Le système U. T. M. comporte des zones de correction, du fait que l'orientation des carrés se modifie tous les six degrés de longitude, le nombre de divisions augmente vers le sud, il y a quelques perturbations de taille et de forme des carrés qui deviennent des trapèzes voir même des triangles. L'une de ces zones de correction traverse l'est de la Belgique (carte 3). Nous avons numéroté les trapèzes de la zone de correction dans le but d'éviter d'éventuelles difficultés de repérage (carte 3).

Il faut cependant que nous introduisions ici une courte digression sur l'histoire de la cartographie biologique européenne. En fait ce sont les botanistes néerlandais puis certains botanistes belges (DELVOSALLE, 1953-1963; VAN ROMPAEY, 1943) qui les premiers ont opté pour la représentation systématique des répartitions sur cartes à réseau. Il s'ensuit qu'on dispose actuellement en Belgique d'une documentation phytogéographique très riche, mais celle-ci est malheureusement portée sur des cartes à réseaux de 4 × 4 km, système pionnier qui pour diverses raisons a été abandonné dès que les problèmes ont été posés aux niveaux de territoires plus grands. Nous nous sommes donc trouvés devant le dilemme : ou bien nous suivions l'exemple des phytogéographes belges, ou bien nous respections totalement le système nouvellement préconisé par les phytogéographes et par les zoogéographes européens. C'est le deuxième choix que nous avons fait parce qu'il nous est apparu que les phytogéographes belges eux-mêmes se préparent à convertir au moins une partie de leurs informations dans le système 5-10-50 km. Ce système sera d'ailleurs retenu pour les enquêtes futures concernant les Champignons et autres Végétaux non Phanérogames.

Nous avons cependant saisi l'occasion de comparer le rendement des deux systèmes. Les cartes 35 et 36 montrent la répartition en Belgique de deux fourmis, *Tapinoma erraticum* et *Lasius niger* avec le système I. F. B. à 4 × 4 km. Les cartes 37 et 44 présentent les mêmes répartitions dans le système U. T. M. que nous avons adopté.

Il est clair que l'essentiel qu'on peut tirer de l'examen attentif de la carte 35 se trouve aussi bien en évidence et plus immédiatement perceptible sur la carte 44 (*Tapinoma erraticum*). Il en est de même si l'on compare la distribution de *Lasius niger* dans les deux systèmes (cartes 36 et 37).

Comme les animaux, en particulier les fourmis, se déplacent, il est clair que la vue synoptique de nos cartes 37 et 44 suffit à nos objectifs et qu'on ne gagnerait rien en se montrant plus pointilleux à ce niveau. Si on veut

trouver des contrastes affinés et découvrir des phénomènes plus strictement locaux, ce n'est plus au niveau de toute la Belgique qu'il faut chercher, mais à celui de la région, par exemple et nous le verrons, à celui de la Famenne.

Ces cartes nous apprennent aussi que la faune entomologique de la Belgique n'a pas été inventoriée d'une manière réellement satisfaisante dans toutes ses parties. Que de carrés, qui selon toute probabilité, seraient aussi noircis si on étoffait l'échantillonnage. Cette insuffisance relative est évidente et devient mieux circonstanciée quand on examine la carte 33 où l'on a marqué tous les carrés où au moins l'une de nos 28 espèces a été trouvée. On y voit que les lacunes principales de notre échantillonnage se trouvent en Flandre ainsi que dans la partie sud-ouest de la région picardo-brabançonne. On peut néanmoins apprécier le chemin parcouru en comparant les cartes 33 et 34, la première montrant les carrés que l'on peut noircir en consultant uniquement la bibliographie, la deuxième étant la sommation des données personnelle et bibliographique.

* * *

Les phytogéographes ont divisé la Belgique en districts : MASSART en 1910, MULLENDERS et al., en 1967, DE LANGHE (1967) enfin TOURNAY (1968). Les deux derniers systèmes concordent sauf sur certains détails et notamment la création d'un district thiérachien par TOURNAY.

Nous savons que les territoires caractérisés par une flore déterminée ont des traits climatiques et écologiques généraux : gelées, températures plus basses ou plus élevées, terrains calcaires ou sableux, relief accentué, altitude, humidité ou sècheresse etc...

D'où on peut supposer une faune particulière aux districts définis par les phytogéographes.

Quelques zoologistes ont déjà essayé d'assigner à chaque district une population animale, rappelons les tentatives d'ADAM (1947) pour les Mollusques terrestres et de LECLERCQ (1954) pour les Crabroniens.

Qu'en est-il au sujet des fourmis ?

Après comparaison des cartes 37 à 64, on peut grouper les fourmis de Belgique en 7 catégories.

ESSAI DE CLASSIFICATION DES REPARTITIONS DES FOURMIS EN BELGIQUE

A. Espèces largement distribuées de part et d'autre du sillon Sambre-et-Meuse.

1) Apparemment ubiquistes :

Lasius niger	carte 37
Lasius flavus	carte 38
Formica fusca	carte 39

2) Sububiquistes mais avec des préférences pour le district ardennais et le sous-district de la Basse-Campine :

Myrmica laevinodis ... ... carte 40
Myrmica ruginodis ... ... carte 41

3) Sububiquistes mais des préférences pour les districts ardennais et campinien :

Formica rufa ... ... carte 62
Formica polyctema ... ... carte 61

4) Surtout distribuées dans les districts mosan et campinien, peu ou pas dans le district ardennais :

Formica rufibaris ... ... carte 47
Formica nigricans ... ... carte 55
Formica sanguinea ... ... carte 49

5) Sububiquistes mais peu ou pas dans le district ardennais et le district campinien :

Myrmica scabrinodis ... ... carte 50
Lasius mixtus ... ... carte 53
Lasius umbratus ... ... carte 54
Lasius fuliginosus ... ... carte 48
Lasius alienus ... ... carte 46
Tetramorium caespitum ... ... carte 42
Formica cunicularia ... ... carte 43
Myrmica sabuleti ... ... carte 45

B. Espèces à distribution localisée à l'est du sillon Sambre-et-Meuse.

6) Surtout dans le district ardennais :

Leptothorax acervorum ... ... carte 60

7) Surtout localisées dans le district mosan, mais aussi dans les district thiérachien, sambrien et lorrain :

Tapinoma erraticum ... ... carte 44
Solenopsis fugax ... ... carte 64
Formica glebaria var. rubescens carte 57
Leptothorax unifasciatus ... ... carte 51
Leptothorax interruptus ... ... carte 63
Leptothorax nigriceps ... ... carte 59

Camponotus ligniperda ... ... carte 56
Myrmica schencki ... ... carte 52
Leptothorax nylanderi ... ... carte 58

COMMENTAIRES

Les aires caractérisées par la localisation ou l'abondance de certaines espèces de fourmis, correspondent-elles à des entités phytogéographiques reconnues par ailleurs ?

Les espèces ubiquistes attendues ne caractérisent évidemment ni district ni région. Les autres suggèrent une faune plus ou moins caractérisable pour des ensembles de districts. Mais les éléments caractéristiques ne sont pas assez nombreux ou assez rigoureusement localisés pour qu'on puisse vraiment opposer chacun des districts distingués par les phytogéographes. Ce qui apparaît le mieux, c'est qu'on peut opposer d'une part une faune des districts froids et humides avec *Leptothorax acervorum*, *Myrmica ruginodis* et *laevinodis* et *Formica rufa*, d'autre part une faune des districts relativements chauds avec *Tapinoma erraticum*, *Solenopsis fugax*, *Leptothorax interruptus* et *unifasciatus*.

Or l'enquête au niveau européen nous avait conduit à supposer que *Leptothorax acervorum*, *Myrmica ruginodis*, *Myrmica laevinodis* et *Formica rufa* seraient plus que d'autres inféodées à des endroits froids et, ou humides, tandis que *Tapinoma erraticum*, *Solenopsis fugax*, *Leptothorax interruptus* et *Leptothorax unifasciatus* notamment seraient inféodées à des lieux relativement chauds et peut-être secs.

On observe cependant que *Myrmica scabrinodis* et *Formica polyctena* ont des distributions différentes en Belgique de celles que leurs distributions en Europe suggéraient, de même que *Formica sanguinea* qui est ubiquiste en Europe et qu'on trouve surtout localisée dans les districts mosan et campinien en Belgique.

Le seul district que nous pouvons caractériser avec les fourmis est le district ardennais. En effet *Leptothorax acervorum* est surtout localisée dans cette région, mais pour les autres districts il n'est pas possible de leur assigner une population bien caractéristique.

5. Répartition des 28 espèces dans la région

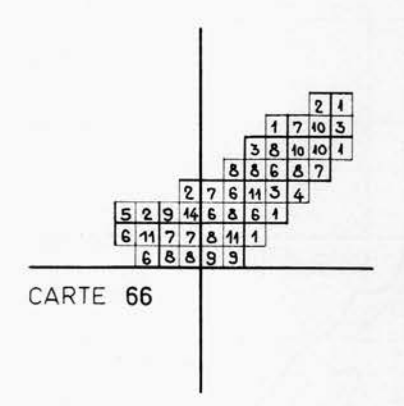
Par souci d'économie et surtout pour rendre les comparaisons plus faciles, nous représentons les distributions dans le réseau seul. La carte 65 montre la disposition de la Famenne dans le réseau 5 × 5 km. La carte 66 donne le nombre de stations inventoriées par carré, les cartes 67 à 94, ce qui concerne chaque espèce.

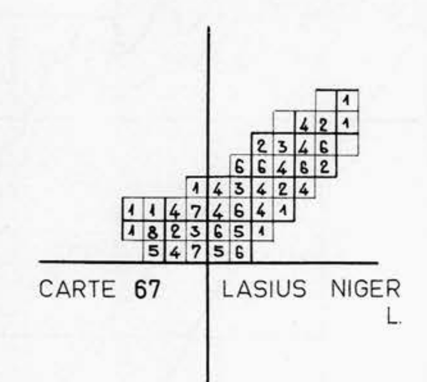
La Famenne représentée dans le réseau 5×5

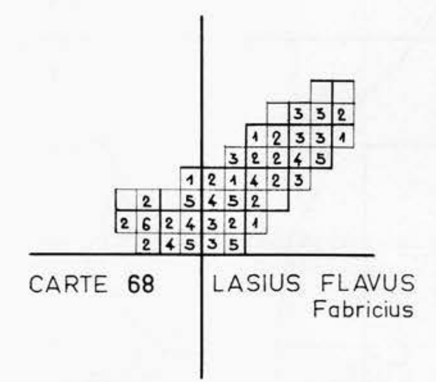
65

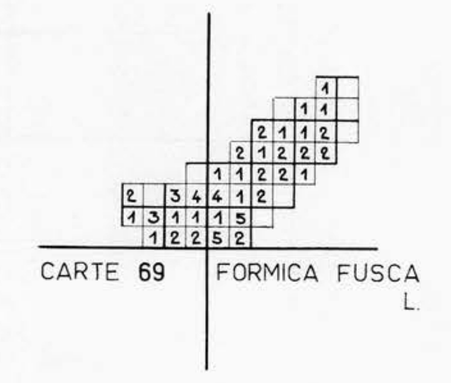
N

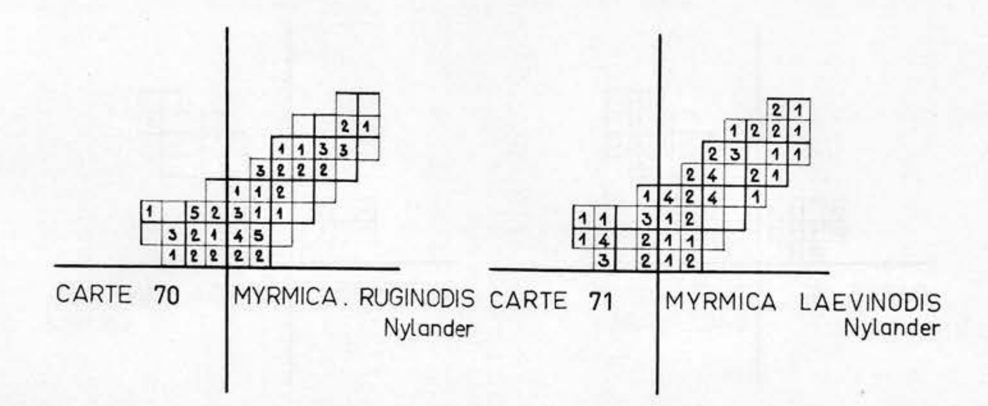
Meuse
DINANT
TOHOGNE
Ourthe
BARVAUX
Eau d'Heure
Ourthe
MARCHE
ROCHEFORT
Wamme
MESNIL EGLISE
Lesse
GIVET
BEAURAING
Lomme
0
5 km

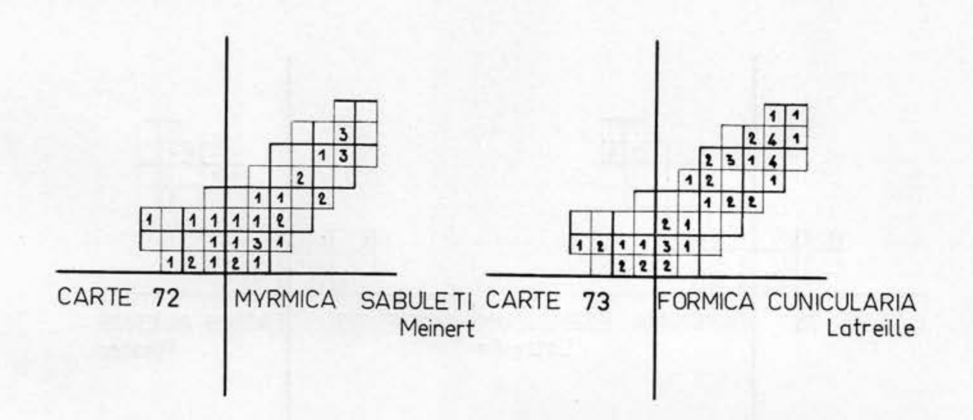

CARTE 66

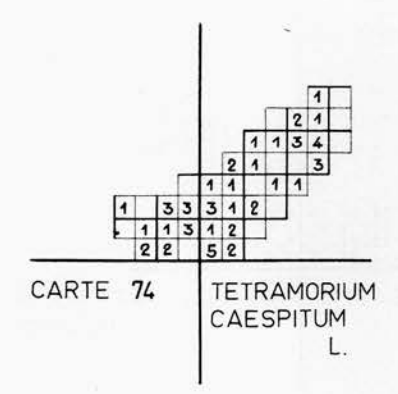

CARTE 67
LASIUS NIGER
L.

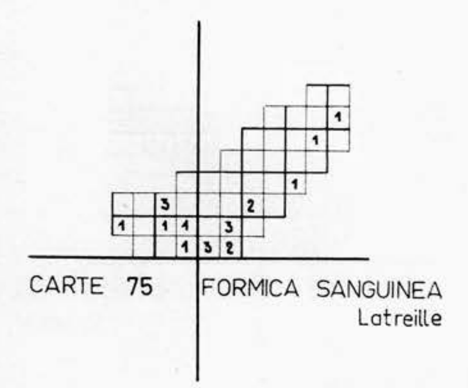

CARTE 68
LASIUS FLAVUS
Fabricius

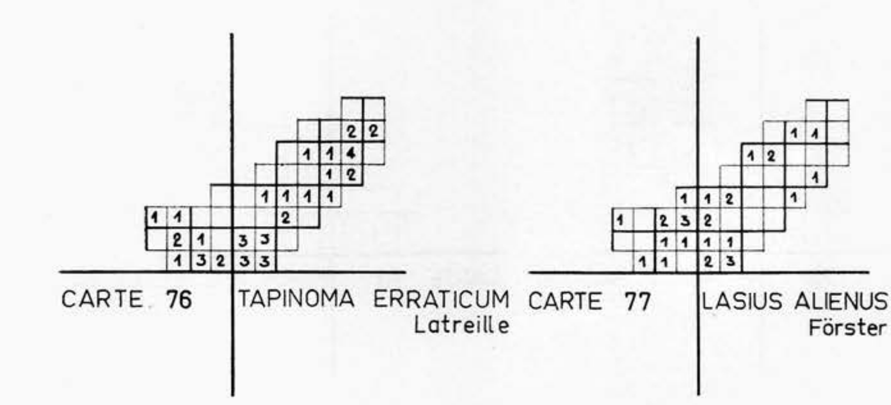

CARTE 69
FORMICA FUSCA
L.

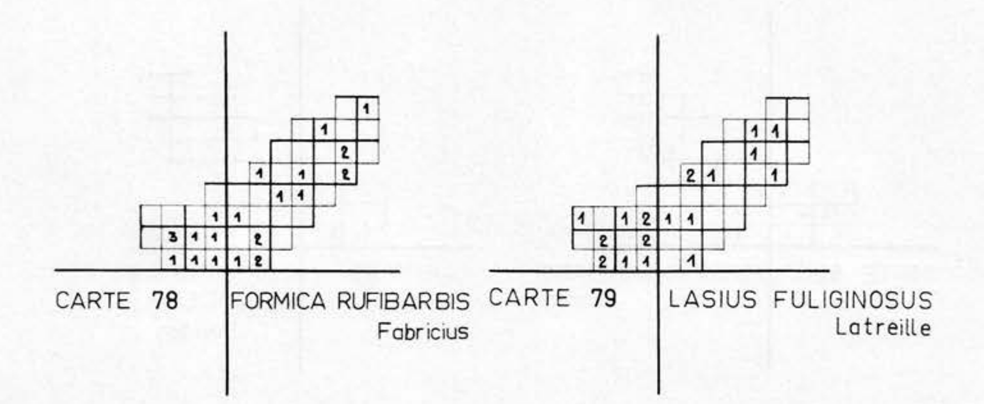

CARTE 70
MYRMICA. RUGINODIS
Nylander
CARTE 71
MYRMICA LAEVINODIS
Nylander

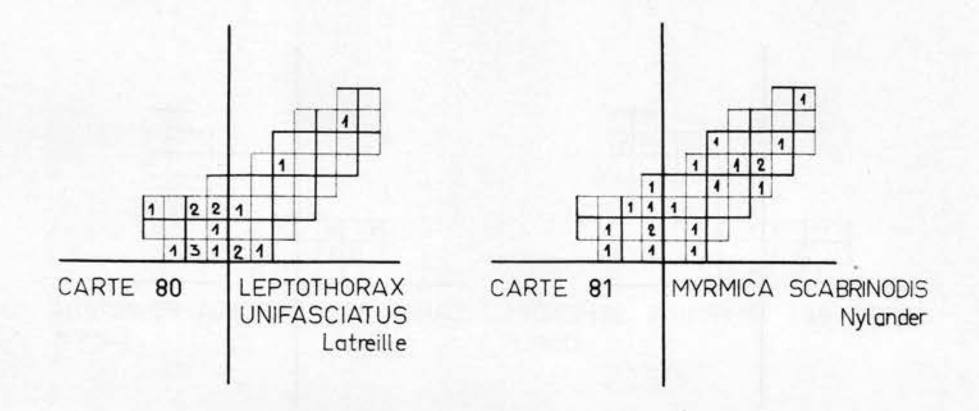

CARTE 72
MYRMICA SABULETI
Meinert
CARTE 73
FORMICA CUNICULARIA
Latreille

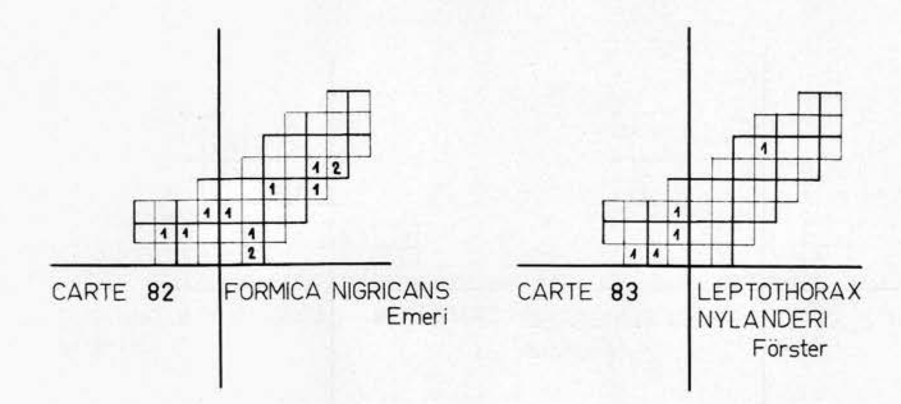

CARTE 74
TETRAMORIUM CAESPITUM L.

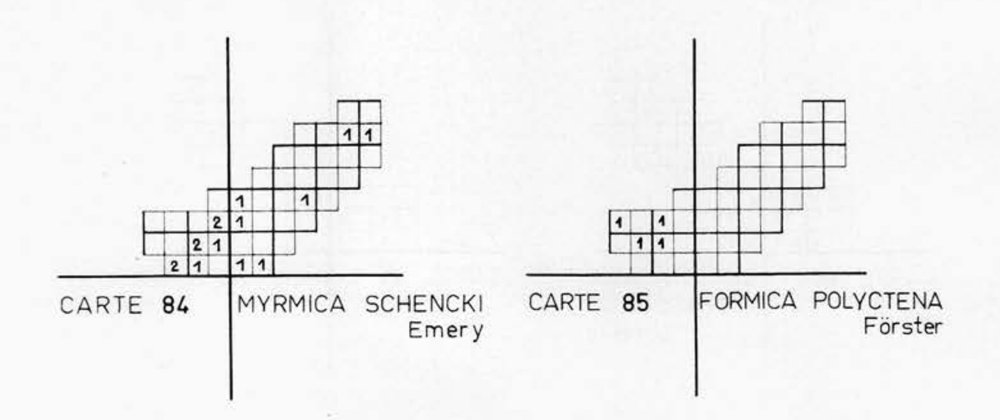

CARTE 75
FORMICA SANGUINEA Latreille

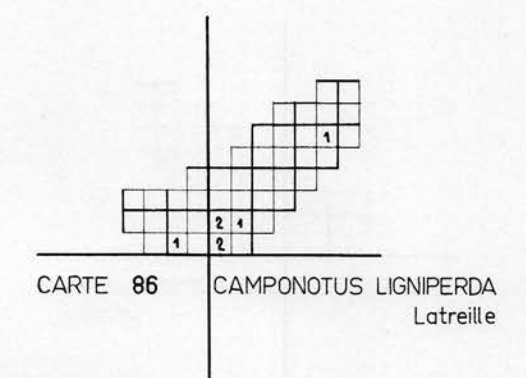

CARTE 76
TAPINOMA ERRATICUM Latreille
CARTE 77
LASIUS ALIENUS Förster

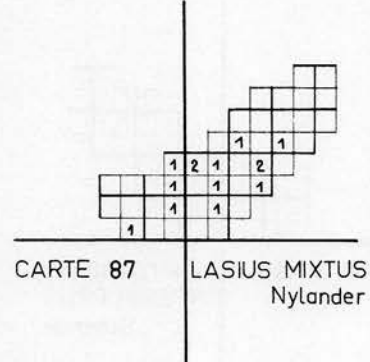

CARTE 78
FORMICA RUFIBARBIS
Fabricius
CARTE 79
LASIUS FULIGINOSUS
Latreille

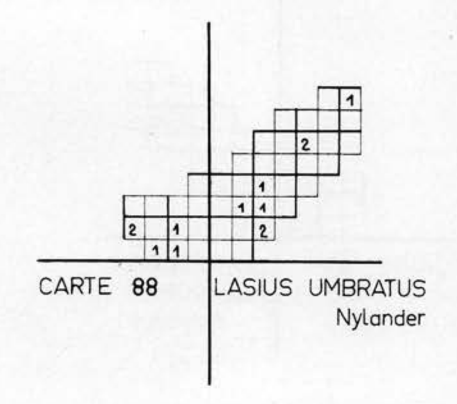

CARTE 80
LEPTOTHORAX
UNIFASCIATUS
Latreille
CARTE 81
MYRMICA SCABRINODIS
Nylander

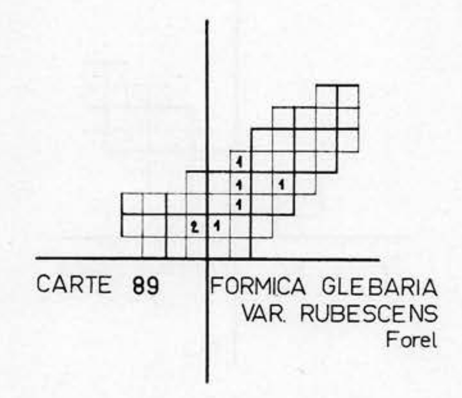

CARTE 82
FORMICA NIGRICANS
Emeri
CARTE 83
LEPTOTHORAX
NYLANDERI
Förster

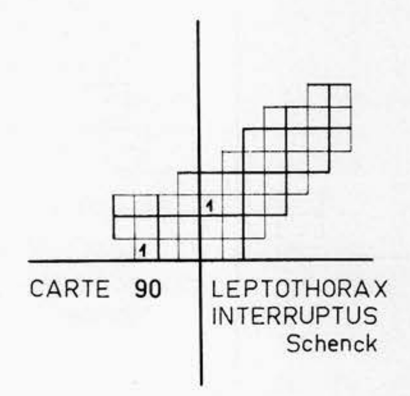

CARTE 84
MYRMICA SCHENCKI
Emery
CARTE 85
FORMICA POLYCTENA
Förster

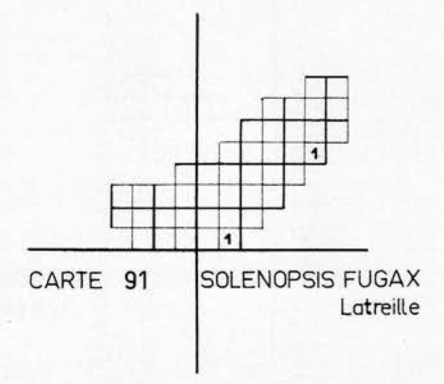

1
2 1
1 2
CARTE 86
CAMPONOTUS LIGNIPERDA
Latreille

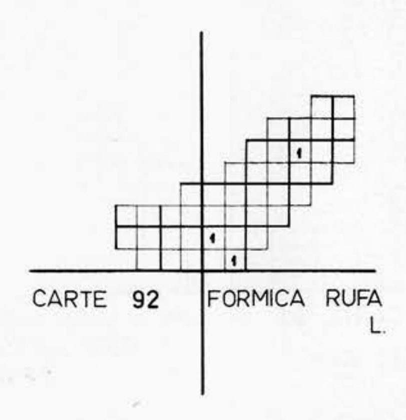

1 1
1 2 1 2
1 1 1
1 1
1
CARTE 87
LASIUS MIXTUS
Nylander

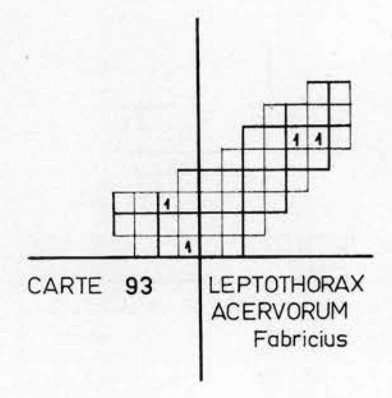

1
2
1
1 1
2 1 2
1 1
CARTE 88
LASIUS UMBRATUS
Nylander

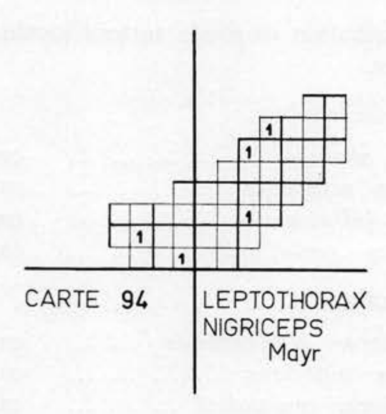

1
1 1
1
2 1
CARTE 89
FORMICA GLEBARIA
VAR. RUBESCENS
Forel


1
1
CARTE 90
LEPTOTHORAX
INTERRUPTUS
Schenck


1
1
CARTE 91
SOLENOPSIS FUGAX
Latreille


1
1
1
CARTE 92
FORMICA RUFA
L.


1 1
1
1
CARTE 93
LEPTOTHORAX
ACERVORUM
Fabricius



A. — C'est intentionnellement que nous avons classé les 56 cartes d'Europe (5 à 32) et de Belgique (37 à 64) selon l'ordre de la fréquence des espèces en Famenne. Disposant maintenant de trois séries de cartes, on constate ce fait certes attendu mais qu'il fallait étayer que le groupe des espèces dominantes de la Famenne est précisément le groupe des espèces abondantes ailleurs en Belgique et en Europe, et inversement les espèces rares de la Famenne sont rares aussi ou plus ou moins limitées dans leur expansion en Belgique et en Europe.

B. — Les 28 espèces se répartissent-elles uniformément dans toute la Famenne ?

Les 28 cartes de distribution en Famenne peuvent être groupées en cinq catégories principales :

1. Espèces distribuées uniformément en Famenne.

Lasius niger ... ... carte 67
Lasius flavus ... ... carte 68
Formica fusca ... ... carte 69
Myrmica ruginodis ... ... carte 70

2. Espèces à distribution discontinue mais occupant presque toute la surface de la Famenne.

Myrmica laevinodis ... ... carte 71
Myrmica sabuleti ... ... carte 72
Formica cunicularia ... ... carte 73
Tetramorium caespitum ... ... carte 74

3. Espèces à distribution surtout localisée en Calestienne avec extension dans les trois sous-régions du S-W de la Famenne.

Formica sanguinea ... ... carte 75
Tapinoma erraticum ... ... carte 76

4. a) Espèces à distribution morcelée surtout localisée dans le S. W. de de la Famenne.

 1. Beaucoup de localités.

 Lasius alienus ... ... carte 77
 Formica rufibarbis ... ... carte 78
 Lasius fuliginosus ... ... carte 79
 Myrmica scabrinodis ... ... carte 81

 2. Peu de localités.

 Leptothorax unifasciatus ... ... carte 80
 Formica nigricans ... ... carte 82
 Leptothorax nylanderi ... ... carte 83
 Myrmica schencki ... ... carte 84
 Camponotus ligniperda ... ... carte 86
 Formica polyctena ... ... carte 85

 b) Espèces à distribution morcelée sans localisation précise.

 Lasius mixtus ... ... carte 87
 Lasius umbratus ... ... carte 88
 Formica glebaria var. rubescens carte 89

5. Espèces trouvées en peu de localités.

 Leptothorax interruptus ... ... carte 90
 Solenopsis fugax ... ... carte 91
 Formica rufa ... ... carte 92
 Leptothorax acervorum ... ... carte 93
 Leptothorax nigriceps ... ... carte 94

C. Conclusion

La localisation en Famenne est-elle en concordance avec ce que nous avons noté en Europe et en Belgique ? Oui en général.

On peut noter que :

a) les espèces océaniques sont ubiquistes en Belgique et Famenne;

b) les océaniques à tendance boréale se trouvent surtout en Ardenne et en Basse-Campine. En Famenne elles n'ont pas de localisation précise;

c) les médioeuropéennes typiques et les euroméditerranéennes subcontinentales se localisent surtout dans le district mosan en Belgique et en Famenne dans la Calestienne et dans le sud-ouest de cette région;

d) les médioeuropéennes avec extension subméditerranéenne se trouvent surtout dans les districts mosan et campinien en Belgique et toutes dans le sud-ouest de la Famenne.

e) les euroméditerranéennes subcontinentales avec extensions dans le domaine boréoatlantique, les médioeuropéennes avec extensions dans les secteurs boréoatlantique et baltique ainsi que les médioeuropéennes avec extensions méditerranéo-atlantiques sont ubiquistes ou sububiquistes, évitant cependant l'Ardenne et la Campine. En Famenne elles sont soit ubiquistes ou localisées dans le sud-ouest.

De tout ce qui précède, il découle donc que le peuplement des fourmis de la Famenne est conforme à ce qu'on aurait pu prévoir en partant de ce qu'on sait d'une part de la répartition des fourmis en Europe et en Belgique, d'autre part des climats et des paysages généraux de la Famenne. Cette conclusion n'est toutefois pas absolue.

En effet, *Formica sanguinea* espèce océanique, se montre au niveau de la Belgique non pas ubiquiste mais à tendance thermophile nette. Elle n'abonde que dans les districts mosan et campinien. En Famenne elle se trouve presque uniquement dans la Calestienne, sous-région la plus chaude et à climat médioeuropéen accentué. Quant à *Myrmica scabrinodis* espèce océanique à tendance boréale, elle est sububiquiste en Belgique, évitant cependant l'Ardenne et la Campine. En Famenne elle est distribuée dans le sud-ouest. Elle se montre donc plus thermophile qu'on se s'y attendait.

De même deux océaniques à tendance boréale nette, *Formica rufa* et *Leptothorax acervorum*, sont, en Belgique, limitées surtout en Ardenne ou ont une nette préférence pour cette région. Ces deux espèces sont des microthermes. Elles sont, avec les espèces *Solenopsis fugax*, *Leptothorax nigriceps* et *Leptothorax interruptus*, rares en Famenne, alors qu'assez bien distribuées, du moins pour certaines, en Europe et en Belgique.

Deux raisons peuvent expliquer cette rareté en Famenne, les deux premières sont des espèces nordiques qui fuient le climat de la Famenne trop doux; les trois autres par contre sont des espèces thermophiles qui ne trouvent en Famenne que peu de biotopes assez chauds pour leur permettre de développer leurs colonies.

Il est encore intéressant de noter que les espèces localisées dans le sud-ouest de la Famenne ont toutes sauf une, *Myrmica scabrinodis*, un même type de distribution, ce qui laisse supposer un climat particulier à ce territoire.

RESUME

La Famenne, région naturelle de Belgique, a été examinée au point de vue géographique, climatologique et agronomique.

Cela nous a amené à considérer trois sous-régions : la Famenne septentrionale, la Famenne centrale et la Famenne méridionale ou Calestienne.

Le peuplement myrmécologique de cette région a été étudié, il a nécessité pour sa réalisation l'étude de 1657 échantillons de fourmis.

Ignorant provisoirement que la Famenne est constituée de 3 sous-régions, nous avons comparé son peuplement myrmécologique (28 espèces réparties en 8 genres) à celui d'autres régions d'Europe. Nous avons ainsi mis en évidence le caractère particulier de sa faune, non seulement parce que le genre *Lasius* y est dominant (plus de 50 %) mais encore parce qu'il est la résultante de l'interpénétration des faunes des régions nordiques ou atlantiques (*Myrmica* et *Leptothorax*) et des régions continentales (*Tetramorium* et *Tapinoma*).

L'observation des cartes de distribution des 28 espèces en Europe et en Belgique a permis de les classer en catégories.

En Europe nous distinguons :

1. Les Océaniques.
2. Les Océaniques à tendance boréale.
3. Les Médioeuropéennes.
4. Les Médioeuropéenes avec extensions dans le secteur boréoatlantique et dans le secteur baltique.
5. Les Médioeuropéennes avec extension subméditerranéenne.
6. Les Médioeuropéennes avec extension méditerranéoatlantiques.
7. Les Euroméditerranéennes subcontinentales.
8. Les Euroméditerranéennes subcontinentales avec extension dans le secteur boréoatlantique.

D'une manière très générale, le peuplement des fourmis de la Famenne est conforme à ce que nous pouvions attendre en partant de l'acquis actuel sur la répartition des fourmis en Europe et en Belgique et, en tenant compte des normes du climat et des paysages de la région. Néanmoins certaines espèces se montrent plus thermophiles à un niveau qu'à l'autre (*Formica sanguinea*).

Les facteurs qui semblent jouer un rôle dans la répartition des fourmis sont soit d'ordre macroclimatique en ce qui concerne la distribution des espèces en Europe, Belgique ou Famenne, soit d'ordre microclimatique en ce qui concerne la distribution des espèces à la limite de leur aire de répartition.

Laboratoire de Zoologie générale et de Faunistique
(Prof. J. Leclercq).
Faculté des Sciences agronomiques, Gembloux.

Index Bibliographique

Adam, W.

1947. *Révision des Mollusques de la Belgique, I.* (Mém. Inst. r. Sci. nat. Belg, n° 106, 1-322.)

Alfken, J.

1942. *Die Insekten des Naturschutzparkes der Lüneburger Heide.* (A. Chandl. Naturwiss. Verein. Bremen, 32.)

ALLEN, A.

1952. *The ants (Hym., Formicidae) and myrmecophiles of a suburban garden.* (Entomologist's mon. Mag. 88.)

ANDRÉ, Ed.

1881. *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie. 2. Formicides et Vespides.* [Beaune (Côte d'Or).]

ANDRÉ, F.

1896. *Hyménoptères recueillis pendant les campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco.* (Bull. Soc. zool. Fr., 21, 210.)

AYRE, G. L.

1962. *Problems in using the Lincoln index for estimating the size of ant colonies (Hymenoptera-Formicidae).* (J. N. Y. ent. Soc., 70, 159-166.)

BARONI, C. U.

1962. *Studi sulla mirmecofauna d'Italia.* (Estratto da Redia, 47, 129-138.)

1964a. *Su alcune formiche raccolte in Turchia.* (Annuar. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, 26, 1-12.)

1964b. *Studi sulla mirmecofauna d'Italia II Formiche di Sicilia.* (Atti. Accad. gioenia Sci. nat. Catania, 16, 25-66.)

1964c. *Formiche dell'Italia Appenninica (Studi sulla mirmecofauna d'Italia, III).* (Memorie Mus. civ. Stor. nat. Verona, 12, 149-172.)

BARRETT, K.

1963. *Ants (Hym. : Formicidae) from the Chobhan Common Area of Surrey.* (Entomologist's Rec., 75, 29-30.)

1964. *Formica sanguinea* LATREILLE *(Hym. : Formicidae) in southern England.* (Entomologist's Rec., 76, 107-114.)

1964a. *Ant Records and observations for 1964.* (Entomologist's Rec., 76, 287-289.)

1965. *Ant Records and observations for 1965.* (Entomologist's Rec., 77, 249-252.)

1967. *Ants in South Brittany.* (Entomologist's Rec., 79, 112-116.)

1968. *Ants in Western France.* (The Entomologist's, July, 153-155.)

1968a. *A survey of the distribution and present status of the wood ant, Formica rufa L. (Hym. : Formicidae) in England and Wales.* (Trans. Soc. Br. Ent., 17, 217-233.)

1968b. *The distribution of Ants in Central Southern England.* (Trans. Soc. Br. Ent., 17, 235-250.)

BARRETT, K. and FELTON, F.

1965. *The distribution of the Wood Ant, Formica rufa Linnaeus (Hymenoptera : Formicidae) in South East England.* (The Entomologist, 28, 181-191.)

BEIQUE E. et FRANCŒUR, A.

1966. *Les fourmis d'une pessière à Cladonia (Hymenoptera : Formicidae).* (Naturaliste Can., 93, 99-106.)

BENTZ, A., DENDAS, J., GASPAR, S.

1968. *Incidence du drainage sur les rendements de prairies et de cultures en Belgique.* (Annls de Gembloux, 74, n° 4.)

BERNARD, F.

1936. *Notes sur un Hémiptère et quelques Hyménoptères capturés pendant le Congrès d'Avignon.* (Bull. Soc. ent. Fr., 326.)

1945. *Notes sur l'écologie des fourmis en forêt Mamora (Maroc).* (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N., 35, 125-140.)

1946. *Notes sur les fourmis de France, II. Peuplement des montagnes méridionales.* (Annls Soc. Ent. Fr., 115, 1-36.)

1958. *Les fourmis de l'île de Port-Gros. Contribution à l'écologie des anciennes forêts méditerranéennes.* (Vie et Milieu, 9, 340-360.)

1968. *Les fourmis (Hymenoptera : Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale.* (Masson et Cie, éditeurs, Paris.)

BIGOT, L.

1959. *Complément à l'inventaire de la faune entomologique de la Camargue.* (La Terre et la Vie, 106, 149-157.)

1959a. *Complément à l'inventaire de la faune entomologique de la Camargue (3e note).* (La Terre et la Vie, 106, 149-157.)

BLACKITH, R. E. and SIDDORN, J. W.

1964. *Mound nests of the yellow ant, Lasius flavus L. on water logged pasture in Devonshire.* (Entomologist's mon. Mag., 99, 48-49.)

BONDROIT, J.

1909. *Les fourmis de Belgique.* (Annls. Soc. ent. Belg., 53, 479-500.)
1912. *Fourmis des Hautes-Fagnes.* (Annls. Soc. ent. Belg., 56, 351-352.)
1918. *Les fourmis de France et de Belgique.* (Annls. Soc. ent. Fr., 87, 1-174.)
1919. *Supplément aux fourmis de France et de Belgique.* (Annls. Soc. ent. Fr., 88, 299-305.)

BRIAN, M. V.

1956. *The Natural density of Myrmica rubra and associated ants in West Scotland.* (Insectes Sociaux, 3, 473-487.)
1964. *Ant distribution in a Southern English Heath.* (J. Anim. Ecol., 33, 451-461.)

BRIAN, M. V. and BRIAN, A. D.

1951. *Insolation and Ant population in the West of Scotland.* (Trans. R. ent. Soc. Lond., 102, 303-330.)

BRIAN, M. V. and STRADLING, D. J.

1965. *Ant pattern and Density in a Southern English Health.* (J. Anim. Ecol., 34, 545-555.)

BRIAN, M. V., HIBBLE, J. and KELLEY, A. F.

1966. *The dispersion of ants species in a Southern English Heath.* (J. Anim. Ecol., 35, 281-290.)

BRIAN, M. V., ELMES, G. and KELLY, F.

1967. *Populations of the ant Tetramorium caespitum* LATREILLE. (J. Anim. Ecol., 36, 337-342.)

BRINCK, P. and WINGSTRAND, R.

1951. *The mountain fauna of the Virihaure area in Swedishhapland.* (Lunds universitets arsskrift, 46.)

CAGNIANT, H.

1962. *Etude de quelques fourmis marocaines. Statistiques provisoires des Formicidae du Maroc.* (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N., 53, 83-118.)
1966. *Note sur le peuplement en fourmis d'une montagne de la région d'Alger; l'Atlas de Blida.* (Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse, 102, 1-7.)

CALEMBERT, J.

1962. *Etude sur le rendement en herbes des prairies humides de Famenne et de Hesbaye.* [Comité de Rech. pour l'amélioration foncière IRSIA Gembloux (Inédit).]

CAVRO, E.

1951. *Catalogue des Hyménoptères du département du Nord et régions limitrophes.* (Bull. Soc. ent. N. Fr., 58.)

CEBALLOS, G.

1956. *Catalogos de los Himenopteros de Espana. Consejo superior de inniestigaciones cientificas.* (Instituto espanol de entomologia.)
1959. *Primer suplemento al catalogo de los Himenopteros de Espana (EOS).* (Rivista Espagnola de Entomologia, 35, 215-242.)

CHAMBERS V. H.

1949. *The Hymenoptera aculeata of Bedfordshire.* (Society for British Entomology, 9.)

CHAPMANN, J. et CAPCOS.

1951. *Check list of the Ants (Hymenoptera : Formicidae) of Asia.* (Monograph. of the Institute of Science and Technology, Manila.)

COLLINGWOOD, C. A.

1951. *The distribution of Ants in North West Scotland.* (Scott. Nat., 63, 45-49.)
1956. *Ant Hunting in France.* (The Entomologist, 89, 105-108.)

1956a. *A rare parasitic ant (Hymenoptera : Formicidae) in France.* (Entomologist's mon. Mag., 92, 197.)
1956b. *Distribution of ants allied to Formica fusca L. and Formica rufa L. in Britain.* (The Entomologist, 89, 291-294.)
1957. *The species of Ants of the Genus Lasius in Britain.* (J. Soc. Br. Ent., 5, 204-214.)
1957a. *A Collection of Ants (Hymenoptera : Formicidae) in the Leicester City Museum.* (Entomologist's Rec., 69, 1-8.)
1958. *A Key to the species of Ants (Hymenoptera : Formicidae) found in Britain.* (Trans. Soc. Brit. Ent., 13, 69-96.)
1958a. *A survey of Irish Formicidae.* (Proc. R. I. A., 59, 213-219.)
1959. *Scandinavian Ants.* (Entomologist's Rec., 71, 77-83.)
1959a. *Ants in the Scottish Highlands.* (Scott. Nat., 70, 12-21.)
1960. *The 3rd Danish expedition to Central Asia. (Formicidae (Insecta) from Afghanistan.* (Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren, 123, 51-79.)
1961. *Ants in Finland.* (Entomologist's Rec., 73, 190-195.)
1962. *Myrmica puerilis* STARCKE, *1942, a ant New to Britain.* (Entomologist's mon. Mag., 97, 18-20.)
1963a. *Three Ant species New to Norway.* (Entomologist's Rec., 75, 225-228.)
1963b. *Notes on some South European and Mediterranean Ants.* (Entomologist's Rec., 75, 114, 119.)
1963c. *The Lasius (Chtonolasius) umbratus (Hymenoptera : Formicidae) species complex in North Europe.* (Entomologist. July, 145-158.)
1964. *The identification ants distribution of British ant.* (Trans. Soc. Br. Ent., 16, 93-114.)

COLLINGWOOD, C. A. and SATCHELL, J.
1956. *The ants of the South Lake District.* (J. Soc. Br. Ent., 5, 159-164.)

COLLINGWOOD, C. A. and BARRETT, K.
1964. *The Vice County Distribution of Indigenous Ants in the British Isles.* (Trans. Soc. Br. Ent., 16, 114-121.)
1966. *Additions to the Vice County Distribution of British Ants.* (The Entomologist, 99, 254-256.)

COTTI, G.
1963. *Bibliographia ragionata 1930-1961, del Gruppo Formica rufa in Italiano, Deutsh, English.* (Collona verde, 8, 1-413.)

DAJET.
1967. *Abondance et rareté des espèces. Exemple des Poissons dans les milieux tropicaux.* (Non publié — ronéotypé.)

DE LANGHE, J. E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J., LAWALRÉE, A., MULLENDERS, W., VANDEN BERGHEN, C.
1967. *Flore de la Belgique, du Nord de la France et des régions voisines.* (Editions Desoer, Liège.)

DELARUELLE, J.
1952. *Contribution à l'étude géomorphologique de la Fagne et de l'Ardenne à l'ouest de la Meuse.* (Annls. Soc. géol. Belg., 75, B202-B220.)

DE LATIN.
1967. *Grundriss der Zoogeographie.* (Gust. Fisher Verlag Berlin.)

DELVOSALLE, L.
1953. *Où en sont les cartes floristiques I. F. B. fin 1953.* (Bull. Soc. Bot. Belg., 87, 121-140.)
1963. *Sur la répartition des végétaux dans la vallée du Viroin.* (Bull. Ass. Nat. Prof. Biol. Belgique, 9, 152-159.)

DELYE, G.
1956. *Ecologie de quelques fourmis dans les régions humides de l'Algérie (Camponotus alii* FOOR, *sylvaticus* OL., *Aphaenogaster testaceo pilosa* LUCAS*).* (Lab. Zool. Fac. Sci. Alger, 47, 191-199.)
1961. *Sur l'écologie des fourmis au Tassali des Ajjer.* (Trav. Inst. Rech. sahar., 20, 207-212.)

1964. *Sur le peuplement myrmécologique de quelques ergs de Sahara Nord occidental.* (Trav. Inst. Rech. sahar., 23, 1-6.)
1968. *Recherches sur l'écologie, la physiologie et l'éthologie des Fourmis du Sahara.* (Thèse. Faculté des Sci. de l'Université d'Aix. Marseille.)

DESIERE, M.
1969. *Les coléoptères longicornes de la forêt de Ferage.* (Bull. Soc. roy. Sc. Liège, 38, 54-60.)

DIETRICH, K.
1868. *Beiträge zur Kenntniss der im Kantori Zürich einheimischen Insekten.* (Omnia.)

DINIZ, M.
1959. *Estado actual do conhecimenta dos Himenopteros de Portugal.* (Memorias e estudos do Museu Zoologico da Universidade de Coimbra.
1960. *Notas sobre Himenopteros de Portugal.* (Memorias e estudos do Museu Zoologico da Universidade de Coimbra.)

DLUSSKY, G. M.
1965. *Ants of the Genus Formica L. of Mongolia and Northeast Tibet (Hymenoptera : Formicidae).* (Annls. zool., 23, 15-43.)

DLUSSKY, G.
1967. *Hymenoptera Formicidae Genus Formica.* (Moscou).

DONISTHORPE, H.
1927. *British Ants.* (George Rantledge and Sons, Limited, London.)

DUCHAUSSOY, A.
1913. *Contribution à la liste des Hyménoptères de Normandie.* (Bull. Soc. Etude Sci. nat. et Mus. Hist. Elbeuf, 32, 59-77.)

DUPONT, P.
1962. *La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique.* (Documents pour les cartes des Productions végétales. Volume I. Série Europe atlantique.)
1967. *The Maps scheme for the French Flora.* (Proc. bot. Soc. Br. Isl., May, 357-361.)

DUSAGE, K.
1966. *Composition and interrelations between macrofauna living on stones in the littoral of mikolojskie lake.* (Ekol. pol. Seria, A. 14, 755-762.)

EIDMANN.
1927. *Zur Kenntnis der Insektenfauna der Balearischen inselen.* (Ent. Mitt., 16, 33-34.)

EKMAN, S.
1940. *Begründung einer statistischen Methode in der Regionalen Tiergeographie.* (Nova Ac. Reg. Soc. Sc. Ups., Ser. IV. 12, 1-117.)

EMERY, O.
1909-1910. *Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes Teil VI à X.* (Dt. ent. Z. 20-37 et 187-195.)

FAHRINGER, J.
1922. *Hymenopterologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Studienreise nach der Türkei und Kleinasien (mit Auschluss des Amanusgebirges).* (Arch. f. Naturgesch., Abt. A., 88.)

FELTON, J.
1959. *Ants visiting flowers.* (Entomologist's mon. Mag., 94, 279-280.)
1965. *Some record of ants (Hymenoptera : Formicidae) from East Kent.* (Entomologist's mon. Mag., 101, 14-15.)
1965a. *Corrections to some Kentish Hymenoptera Records.* (Trans. Kent Fld. Club. 3.)
1966. *Myrmica schenki EM. (Hymenoptera : Formicidae) in East Kent.* (Entomologist's mon. Mag., 102, 244-258.)
1967. *A preliminary Account of the Ants (Hymenoptera : Formicidae) of Kent.* (Trans. Kent Fld. Club, 3, 95-121).

FLAMARY, A.

1898. *Contribution au catalogue des Hyménoptères du Maconnais.* (Revue Linnéenne. L'échange.)

FOREL, A.

1920. *Les fourmis de la Suisse.* (Le Flambeau. La Chaux-de-Fonds.)

FÖRSSLUND, R. H.

1957. *Catalogus Insectorum Sueciae. Hymenoptera : Fam. Formicidae.* (Opusc. ent., 22, 70-78.)

FRANCŒUR, A.

1965. *Ecologie des populations de fourmis dans un bois de chênes rouges et d'érables rouges.* (Naturaliste can., 92, 263-276.)

1966. *La faune myrmécologique de l'Erablière à sucre. Aceretum saccharophoro* DANSEREAU *de la région de Québec.* (Thèse de Maître es Sciences. Université Laval.)

FREY, R.

1937. *Einige Massenvorkomnisse von Insekten an der Südküste Finnlands während des Sommers 1935.* (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn., 60, 406-453.)

GADEAU DE KERVILLE.

1922. *Matériau pour la faune des Hyménoptères de la Normandie.* (Bull. Soc. Amis Sci. nat. Mus. Rouen, 217-225.)

GALLE, L.

1966. *Ecological and Zoocoenological investigation of the Formicoidea fauna of the flood area of the Tisza river.* (Tiscia, II, 113-118.)

1967. *Ecological and Zoocoenological conditions of the Formicidae fauna at Tiszakürt.* (Tiscia, 3, 67-73.)

GARDNER, W.

1901. *A list of the Hymenoptera-Aculeata so far observed in the counties of Lancashire and Cheshire, with notes on the habits of the genera.* (Proc. Trans. Lpool biol. Soc., 15.)

GASPAR, Ch.

1964. *Etude myrmécologique d'une région naturelle de Belgique : La Famenne. Survey des fourmis de la région (Hymenoptera : Formicidae).* (Bull. Inst. Agr. Stns. Rech. Gembloux, 32, 427-434.)

1965. *Etude myrmécologique d'une région naturelle de Belgique : La Famenne. B. — Etude d'une chênaie à charme.* (Bull. Inst. agr. Stns. Rech. Gembloux, 33, 76-78.)

1966. *Etude myrmécologique des tourbières dans les Hautes-Fagnes en Belgique (Hymenoptera : Formicidae).* (Rev. Ecolo. Biol. Sol., 3, 301-312.)

1966a. *Etude myrmécologique d'une région naturelle de Belgique : La Famenne. C. — Observations faites en 1965.* (Bull. Rech. Agron. Gembloux, 1, 25-29.)

1967. *Recherches sur l'écosystème forêt. Série C : La Chênaie à Galeobdolon et à Oxalis de Mesnil-Eglise (Ferage). Contribution nº 3. Coléoptères piégés en 1965 et 1966.* (Bull. Rech. Agr. de Gembloux, 2, 657-666.)

1968. *Recherches sur l'écosystème forêt. Série B : La Chênaie mélangée calcicole de Virelles-Blaimont. Contribution nº 18. Coléoptères piégés en 1965 et 1966.* (Bull. Rech. Agron. Gembloux, 3, 76-82.)

1968a. *Les fourmis de la Drôme et des Basses-Alpes en France. (Hymenoptera : Formicidae).* (Naturaliste can., 95, 747-766.)

GASPAR Ch., KRZELJ St., VERSTRAETEN Ch. et WOLF, F.

1968. *Recherches sur l'écosystème forêt. Série C : La Chênaie à Galeobdolon et à Oxalis de Mesnil-Eglise (Ferage). Contribution nº 5. Insectes récoltés dans des bacs d'eau.* (Bull. Rech. Agron. Gembloux, 3, 83-100.)

1968a. *Recherches sur l'écosystème forêt. Série B : La Chênaie mélangée calcicole de Virelles-Blaimont. Contribution nº 19. Insectes récoltés dans des bacs d'eau.* (Bull. Rech. Agr. Gembloux, 3, 294-300.)

GAUSS, R.

1967. *Verzeichnis der im badischen Gebiet bekanntgewordenen aculeaten Hautflügler und Goldwespen (Hymenoptera) sowie von stylopisierten Arten. (Mitt.* Naturk. Naturschutz, 9, 529-587.)

GLOWACKI, J.

1953. *Contribution to the knowledge of Hymenoptera from the environs of Warsaw.* (Fragm. faun. Mus. zool. Polonici, 6, 569-584.)

GOLLEY, F. B. and GENTRY, J. B.

1964. *Bioenergetics of the Southern Harvester Ant, Pogomyrmex badius.* (Ecology, 45, 217-225.)

GÖSSWALD, K.

1932. *Okologische studien über die Ameisenfauna des Mittleren Maingebietes.* (Z. wiss Zool., 142, 1-156.)

1961. *Un viaggio in Italia fra le Formiche del gruppo Formica rufa.* (Collona verde, 7, 28-60.)

GÖSSWALD, K. et KNEITZ, G.

1965. *Zur Verbreitung der Waldameisen in Bayerischen wald. (Gen. Formica-Hymenoptera : Formicidae).* (Collona Verde, 16, 145-173.)

GÖSSWALD, K. et SCHIRMER, G.

1965. *Zur geographischen verbeitung der Hügelbauenden Formica-Arten.* (Collona Verde, 16, 133-145.)

GRAHAM, M. W.

1941. *Hymenoptera-Hemiptera-Nevroptera-Trichoptera etc... in east Lincolnshire.* (Entomologist's mon. Mag., 77, 97-101.)

GRANDI, G.

1930. *Contributi alla conoscenza biologica e morphologica degli imenotteri melliferi e predatori.* (Boll. Lab. Ent. R. Ist. sup. agr. Bologna, 3, 302-343.)

1935. *Contributi alla conoscenza degli imenotteri aculeati XV.* (Boll. Istit. Entom. R. Univ. Bologna,, 8, 27-121.)

1937. *Contributi alla conoscenza degli imenotteri aculeati XVI.* (Boll. Istit. Entom. R. Univ. Bologna, 9, 253-346.)

1954. *Contributi alla conoscenza degli imenotteri aculeati. XXVI.* (Boll. Istit. Entom. Univ. Bologna, 20, 81-255.)

1961. *Studi di un Entomologo sugli; Imenotteri superiori.* (Boll. Istit. Entom. Univ. Bologna, 25, 1-645.)

GRASSE, P.

1929. *Etude écologique et biogéographique sur les Orthoptères français.* (Bull. biol. Fr. Belg., 4, 489-539.)

GREGG, R.

1964. *Distribution of the ant genus Formica in the mountains of Colorado.* (Nat. Hist. Bould. Area, 13, 59-69.)

HAYASHIDA, K.

1957. *Ecological distribution of ants in Sapporo and vicinity (Preliminary Report)* (J. Fac. Sci. Hokkaido Univ., 13, 173-177.)

1960. *Studies on the ecological distribution of ants in Sapporo and its vicinity (1 et 2).* (Insectes sociaux, 7, 125-162.)

HEADLEY, A.

1952. *Colonies of ants in Loenst Wood.* (Ann. ent. Soc. Am., 45, 435-442.)

HEATH, J.

1967. *Lepidoptera Distribution Maps Scheme.* (The Entomologist, April, 81-84.)

HEATH, J. et LECLERCQ, J.

1969. *The European Invertebrate Survey. Cartographie des Invertébrés Européens. Erfassung der Europaïschen Werbellosen — Circulaire.*

HENRARD, G.

1958. *Les sols de la Famenne.* (Pédologie, 8, 199-223.)

HOLGERSEN, H.

1938. *Bidrag til Norgers Formicide fauna.* (Norsk. ent Tidsskr., 2, 73-78).

1940. *Murmekologiske notiser I.* (Norsk ent. Tidsskr., 4, 183-187.)

1942. *Ants of Northern Norway (Hymenoptera : Formicidae).* (Naturhistorish avd., 63, 1-35.)

1943. *Bestemmelsetabell over norske maur (Hymenoptera : Formicidae).* (Norsk. ent. Tidsskr., 6, 164-182.)

JALAS, J. et SUOMINEN, J.

1967. *Mapping the distribution of European vascular plants.* (Memoianda Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 43, 60-72.)

JANSSON, A.

1934. *Förteckning över Olands, Gotlands, Färons och gotska Sandöns guldsteklar och gaddsteklar.* (Norsk ent. Tidsskr.)

JONES, H.

1925. *List of the Hymenoptera of Hampshire and the Isle of Wight.* (Entomologist's Rec., 37.)

KANNOWSKI, P.

1959. *The use of radioactive phosphorus in the studi of colony distribution of the ant Lasius minutus.* (Ecology, 40, 162-165.)

KARAWAJEW, W.

1931. *Nebersicht der Ameisenfauna von Schweden.* (Mémoires de la classe des sciences naturelles et techniques, 5, 207-220.)

KOEHLER, W.

1951. *Fauna of ants in the National Park of Pieniny mountains.* (Warszawa. Panstwone wydawnictwo rolnicze i Lesne, 1-53.)

1965. *Uber die einwirkung der roten waldameise auf die population dynamik der Kieferngespinstblattwespe, Acantholyda nemoralis* THONS. (Collona Verde, 16, 219-230.)

KRAMER, K. U. et VAN HEERDT, P.

1950. *Remarques écologiques sur quelques Formicides des Hautes-Fagnes.* (Bull. Inst. Sci. nat. Belg., 26, 1-10.)

KRATOCHVIL, J.

1940. *Doplnèk nalezist k Zaleského prodomu Mravencu.* (Acta Entomologica Prag., 18, 241-249.)

KRATOCHVIL, J., NOVAK, V., SNOFLAK, J.

1944. *Mohelno 5 Hymenoptera, Aculeata, Formicidae, Apidae, Vespoidae.* (VBRNE.)

KRZELJ, S.

1968. *Recherches sur l'écosystème forêt. Série C : La Chênaie à Galeobdolon et à Oxals de Mesnil-Eglise (Ferage). Contribution n° 8. Diptères récoltés dans des bacs d'eau.* (Bull. Rech. Agr. Gembloux, 3, 503-515.)

LA GRECA, M.

1964. *Le categorie corologiche degli elementi faunistici italiani.* (Est. del. Mem. del. Soc. Ent. Italiana, 43, 147-165.)

LECLERCQ, J.

1939. *Comportement curieux des ouvrières de Lasius niger L.* (Lambillionea, 10, 11.)

1944. *Notes écologiques sur les Insectes du Pays de Liège.* (Natuurh. Maandbl., 11, 66-67.)

1954. *Monographie systématique, phylogénétique et zoogéographique des Hyménoptères Craboniens.* (Thèse d'Agréation de l'enseignement supérieur Fac. Sci. Univ. Liège.)

1966. *Sur le nombre d'Insectes sur le globe.* (Natura Mosana, 19, 65-70.)

LEFEBER, V.

1967. *Geachte Heren Hymenopterologen.* (Lettre ronéotypée.)

LEININGER, H.

1927. *Zur Ameisenfauna Nordbadens.* (Arch. Insektenk. Oberrheingeb., 2, 131-133.)

LELOUP, E. et JACQUEMART, S.

1963. *Ecologie d'une tourbière bombée. (Haute Ardenne, La Fange aux Mochettes).* (Mém. Inst. r. Sci. nat. Belg.)

LEVIEUX, J.

1966 *Traits généraux du peuplement en Fourmis terricoles d'une savane de Côte d'Ivoire.* (C. r. Acad. Sci. Paris, 262. 1583-1585.)

LINDEN, Ch.

1912. *Les Fourmilières-Boussoles (Lasius flavus).* (Proc. VII Int. Zool. Congr. Boston, 667-671.)

LOKEN, A.

1966. *Insekter og arachnoider samlet under det 13. Nordiske Entomolg motets ekskursjon til Flam (SFI : Aurland) 13-16 august 1965.* (Norsk. ent. Tidsskr., 12, 371-392.)

LOKSA, I.

1966. *Die bodenzoozönologischen verhältnisse der flaumeichenbuschwälder südosmitteleuropas.* (Akademiai Kiado Budapest.)

LOMNICKI, A.

1963. *The distribution and Abondance of groundsurfaces-inhabiting Arthropods above the timber Line in the region of Zolta Turnia in the Tatra Mts.* (Acta zool. cracov., 8, 183-248.)

MANTERO, G.

1906. *Materiali per una fauna dell' Areipelago Toscano IV. Isola del Giglio. Catalogo degli Imenotteri.* [Annali del Museo civico di storia naturale di Genova (Série 3a), 42, 50-86.]

MASSART, J.

1910. *Esquisse de la géographie botanique de la Belgique.* (Rec. Inst. Bot. Leo Errera, Bruxelles.)

MAYR, G.

1885. *Formicina austriaca.* (Bd. V. Abh., 35, 270-479.)

MENOZZI, C.

1927. *Beitrag zur Ameisenfauna des nörlichen und östlichen Spaniens.* (Senckenbergiana, 9, 89-92.)

MORLEY, C.

1935. *The Hymenoptera of Suffolk.* (Trans. Suffolk Nat. Society, 3, 17-64.)

MULLENDERS, W. et NOIRFALISE, A.

1948. *Les groupements végétaux du Colebi.* (Bull. Soc. roy. Botanique Belg., 80, 78-92.)

NELMES, E.

1938. *A survey of the distribution of the wood ant (Formica rufa) in England, Wales and England.* (J. Anim. Ecol., 7, 74-104.)

OVAZZA, M.

1950. *Contribution à la connaissance des fourmis des Pyrénées-Orientales. Récoltes de J. HAMON.* (Vie et Milieu, 1, 93-94.)

1953. *Contributions à l'étude biologique de la Camargue. Formicides.* (Vie et Milieu, 4, 751-753.)

PASCOVICI, V. et RONCHETTI, G.

1965. *Il gruppo Formica rufa in Romania.* (Colona Verde, 16, 297-304.)

PASCOVI, V. et SIMIONESCU, A.

1968. *Cercetori privind furnicile de padure din R. S. Romania si folosirea lor in combaterea daumatorilor forestieri.* (Studi si cercetari forestiere, 26, 207-234.)

PAVAN, M.

1960. *Les fourmis dans la défense biologique des forêts. Résultats. Programmes d'Activité internationale.* (Minist. Agric. E. For. Roma; Collona Verde, 7, 148-157.)

1961. *Significato dei Trapianti di Formica lugubris in Italia.* (Accademia Nazionale Italia di Entomologia, 8, 102-111.)

PELT VAN, A.

1966. *Activity and density of old-fold ants of the savannah river plant. South Carolina.* (Elisha Mitchell scient. Soc., 82, 35-43.)

PENEV, S. et RONCHETTI, G.

1965. *Ricerche sulla distribuzione della Formiche del gruppo Formica rufa nella Bulgaria Nord-Orientale.* (Collona Verde, 16, 305-311.)

PERKINS, R. C. L.

1924. *The aculeate Hymenoptera of Gloucertershire and Somersetshire.* (Bristol Naturalist's Society, 6.)

1924a. *The Aculeata Hymenoptera of Devon.* (Devonshire Association, 35.)

PERRING, F.

1967. *Mapping the Flora of Europe.* (Proc. bot. Soc. Br. Isl., May, 355-357.)

PERRING, F. and WALTERS, S. M.

1962. *Atlas of the british Flora.* (London, 432.)

PETAL, J.

1961. *Materialien zur Kenntnis der Ameisen (Formicidae) der Lubliner Hochebene. (I-IV).* (Fragm. faun. Warzawa, 9, 135-151.)

1963. *Faune des fourmis de la réserve de tourbière en projet à Rakowskie Bagno près de Frampol (Voïvodie de Lublin).* (Annls Univ. Mariae Curie. Sklodwska. Lublin. Polonia, 18, 144-173.)

1963a. *Materialien zur Kenntnis der Ameisen (Hymenoptera : Formicidae) der Lubliner Hochebene.* (Fragm. faun., 10, 463-472.)

PICKLES, W.

1935. *Populations, Territory and Interrelations of the ants Formica fusca, Acanthomyops niger and Myrmica scabrinodis at Garforth (Yorkshire).* (J. Anim. Ecol., 4, 22-31.)

PISARSKI, B.

1953. *The ants from the vicinity of Kazimierz.* (Fragm. faun. Mus. zool. Polonici, 6, 465-499.)

1962. *Materialien zur Kenntnis der Ameisen (Hymenoptera : Formicidae) Polens. I. Die Arten der Untergattung Coptoformica* MULL. (Fragm. faun., 10, 125-136.)

PONCELET, L., et MARTIN, H.

1947. *Esquisse climatographique de la Belgique.* (Mémoires, Inst. roy. Met. de Belgique, 27, 1-265.)

PONTIN, J.

1962. *Notes on the collection of British Ants in the hope Department at Oxford.* (Entomologist's mon. Mag., 98, 63.)

RAPP, O.

1943. *Die Ameisen Thüringens.* (Die Natur der mitteldeutschen Landschaft Thüringens, 1-18.)

RAU, P.

1945. *Notes on the Behavior of certain Ants.* (Ent. News, 56.)

ROBERTI, D., FRILLI, F., PIZZAGHI, W.

1965. *Contributo alla conoscenza dell'Entomofauna del Piacentina (Specie raccolte nel decennio 1955-1964).* (Entomologica, 1, 1-118.)

ROISIN, P. et THILL, A.

1962. *Les forêts feuillues de la Famenne méridionale.* (Bull. Inst. agr. Stns. Rech. Gembloux, '30, 139-191.)

RONCHETTI, G.

1965. *Il gruppo Formica rufa in Piemonte, Val d'Aosta et Liguria. (Italia Settentrionale).* (Collona Verde, 16, 341-354.)

ROSZLER, O.

1950. *Die Ameisennelt des Nagy Pietrosz, 2305 m (Ungarn) und Umgebung.* (Zool. Anz., 145, 210-225.)

ROURKE O', F.

1946. *The occurrence of three Nermithogynes at Roundstone Connemara with Notes on the Ants of the Area.* (Entomologist's Rec., 58, 65-70.)

1948. *A. Lasius mixtus* NYL. *(Hymenoptera : Formicidae) pterergate from co. Wicklow.* (Entomologist's mon. Mag., 84, 8-9.)

1950. *The distribution and general ecology of the Irish Formicidae.* (Proc. r. Irish Academy, 52, 383-410.)

SAMSINAK, K.

1950. *Hromadné Rojeni Mravencu Na Zamku Humprechte u Sobotky. De examine Formicarum ex Humprechti Arce Apud Sobokta.* [Ent. Listy (Folia entomologica) 8, 164-166.]

1964. *Zur Kenntnis des Ameisenfauna der Tschechoslowakei (Hymenopt.) Nove poznatky o mraveneich nascho statu (Hymenoptera).* (Cas. Cs. Spol. Ent., 61, 156-158.)

SANTSCHI, F.

1930. *Fourmis du Bassin méditerranéen occidental et du Maroc récoltées par M. M. LINDBERG.* (Soc. Scient. Fenn. Comm. Biol. III, 14, 1-13.)

1933. *Insectes des Açores. Fourmis.* (Annls Soc. ent. Fr., 102.)

SATCHELL, J. et COLLINGWOOD, C. A.

1955. *The Wood Ants of the English Lake District.* (N. West. Nat., Mars, 23-29.)

SCHMITZ, S.

1907. *Verslag.* (Tijdschr. v. Entom., L., 42-43.)

SCHNEIDER, Sp.

1906. *Hymenoptera Aculeata im Arktischen Norwegen.* (Tromsø Museums, 29.)

SCHNOCK, G.

1967. *Les forêts actuelles du Sud-Est Belge. Cartographie, inventaire et répartition des principaux types de peuplements.* (Bull. Soc. r. for. Belg., Novembre-Décembre, 1-59.)

SCHWERDTFEGER, F.

1960. *Auswirkung der ameisenansiedlung auf das Auftreden der Kleine Fichtenblatt wespe im Forstamt Cloppenburg.* (Aus. d. Walde, 4, 80-92.)

SCOTT, H.

1944. *Black ants (Acanthomyops niger L.) (Hym. Formicidae) collecting Rosemary seeds and dead Coleoptera.* (Entomologist's mon. Mag., 80, 206-208.)

SERET, G.

1963. *Essai de classification des pentes en Famenne.* (Z. Géomorphologie, 7, 71-85.)

SOUGNEZ, N. et LIMBOURG, P.

1963. *Les herbages de la Famenne et de la Fagne.* (Bull. Inst. agr. et Stns. Rech. Gembloux, 31, 359-413.)

SOULIE, J.

1962. *Notes sur les champs trophoporiques de quelques espèces françaises du genre Crematogaster LUND.* (Insectes Sociaux, 9, 265-272.)

1962a. *Fourmis des Hautes-Pyrénées.* (Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse, 97, 35-37.)

STELFOX, A. W.

1927. *A list of the Hymenoptera Aculeata (sensu lato) of Ireland* (R. I. A. Proc., 37.)

1939. *Notes on some bees, wasps and ants found in a Dublin Suburban Garden and on a new method of attracting some species.* (Ir. Nat. J., 7.)

STITZ, H.

1914. *Die Ameisen (Formicidae) Mitteleuropas insbesondere Deutschlands* (Stuttgart Frankh'sche Verlagshandlung.)

1939. *Die Tierwelt Deutschland. Hautflüger oder Hymenoptera I. Ameisen oder Formicidae.* (Jena. Verlag von Gustav Fischer.)

STUMPER, R.

1953. *Etudes myrmécologiques. XI. Fourmis luxembourgeoises.* (Soc. Naturalistes Luxembourgeois, 46, 123-135.)

TALBOT, M.

1934. *Distribution of ants species in the Chicago region with reference to ecological factors and physiological toleration.* (Ecology, 15, 416-439.)

1945. *Populations studies of the ant Myrmica schencki ssp. Emeryana FOREL.* Annls ent. Soc. Am., 38, 365-372.)

TJEDER, Bo.

1954. *Ostskanska insekter. 1.* (Opusc. ent. 19.)

TOURNAY, R.

1968. *Les territoires géobotaniques de la Belgique.* (Bull. Jard. bot. Etat Brux., 38, 277-294.)

VAN BOVEN, J. K.

1947. *Liste de détermination des principales espèces de fourmis belges (Hymenoptera : Formicidae).* (Bull. Annls Soc. r. ent. Belg., 83, 163-190.)

1959. *Vliesvleugelige insekten. Hymenoptera VI. Angeldragers (Aculeata) Mieren (Formicidae).* (Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging Wetenschappelijke Mededelinge, 30, 1-32.)

VAN ROMPAEY, E.

1943. *Cartes floristiques.* (Bull. Soc. r. Bot. Belg., 75, 48-55.)

VERMEIRE, R.

1962. *Les sols de la Famenne entre Marche et Houyet.* (Pédologie, 7, 204-236.)

WAGNER, A. C.

1937. *Die Stechimmen (Aculeaten) und Goldwespen (Chrysididen s.l.) des Westlichen Norddeutschland.* (Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hambourg, 26.)

WALOFF, N. and BLACKITH, R. E.

1962. *The Grouth and distribution of the Mounds of Lasius flavus (FABRICIUS) (Hymenoptera : Formicidae) in Silkwood Park, Berkshire.* (J. Anim. Ecol., 31, 421-437.)

WEBER, N.

1943. *The Ants of the Imatong mountains Anglo-Egyptian Sudan.* (Bull. Mus. Comp. Zool., 93, 264-389.)

WELLENSTEIN, G.

1958. *Die Waldameise. Ist es möglich, die Waldhonigernte der Bienen mit Hilfe der hügelbauenden Waldameisen zu steigen.* (Sudwestdeutscher Insher, 5, 136-137.)

WELLENSTEIN, G., MULLER, H., KAESER, W.

1957. *Kann die Waldhonigernte mit hilfes der Roten waldameisen gesteigert werden.* (Z. für Bienenforsch., 3, 237-240.)

WENGRIS, J.

1948. *Badania nad Rozmieszczeniem Mrowisk w Zaleznosci. Od warunkow Ekologic znych.* (Studia Soc. Sci Torun-Polonia, 1, 1-79.)

WERNER, J.

1927. *Zur Kenntnis der Fauna einer xerothermischen lokalität in Niederösterreich (unteres Kamptal).* (Z. Morph. Okol. Tiere, 9, 1,.)

WESTHOFF, V. en WESTHOFF DE JONCHEERE.

1942. *Verspreiding en nestoecologie van de Mieren in de Nederlandsche Bosschen.* (Overdruk « Tijdschr. Pl. Ziekt. », 9, 1-76.)

WILLIAMS, C. B.

1964. *Patterns in the balance of Nature and related problems in quantitative ecology.* (Academic Press. London and New York.)

WILSON, E. O.

1955. *A Monographie revision of the Ant genus Lasius.* (Cambridge, Mass., U. S. A.)

WING, M.

1939. *An annotated list of the Ants of Maine (Hymenoptera : Formicidae).* (Ent. News.)

WOLF, H.

1949. *Beiträge zur Hymenopterenfauna des oberen Lahn-Dill-Sieg-Gebietes.* (Entomon., 1, 180-182.)

YARROW, I.

1954. *The British Ants allied to Formica fusca L. (Hymenoptera : Formicidae).* (Society for British Entomology, 11, 229-244.)

1955. *The British Ants allied to Formica rufa L. (Hymenoptera : Formicidae).* (Society for British Entomology, 12, 1-48.)
1967. *The Aculeata Hymenoptera of the Isles of Scilly.* (Entomologist's mon. Mag., 103, 63-65.)

ZALESKY, M.
1939. *Prodromus naseho blanokridlého hmyzu. Prodromus Hymenoptereum patriae nostrae. E. Formicidae.* (Praha, 17, 191-240.)